ISSN 0153-4092

MICRO SYSTEMES

NOVEMBRE 1986 - N° 69 26 F

GRATUIT: + 80 PAGES SPECIAL ENTREPRISES LE PLUS MENSUEL DES DECIDEURS

COMMUNIQUEZ !

TÉLÉCONFÉRENCE

TÉLÉTEX

RÉSEAUX LOCAUX

BASES DE DONNÉES

PC-NOS

DÉCOUVREZ !

UN NOUVEAU MÉDIA : L'AUTOPHONING

APPRENEZ !

LA COMPTABILITÉ

LE 68000

LE TURBO PROLOG

NOS LOGICIELS SONT COMPATIBLES AMSTRAD 1512

Logiciels Borland. Vive la différence!

La différence, elle est partout chez Borland. Une société créée en Californie par un français, Philippe Kahn, qui devient en trois ans le quatrième éditeur mondial de logiciel. Un premier produit, Turbo Pascal, qui a connu un succès extraordinaire, et, depuis, une série de best-sellers dont SideKick vendu à plus d'un million d'exemplaires. Borland a été le pionnier d'un concept qu'aujourd'hui guide l'ensemble de la profession : des logiciels de qualité à bas prix.

Avec l'ouverture de ses nouveaux bureaux européens à Paris, Borland introduit une gamme complète de produits en français. Des programmes innovateurs qui allient puissance, vitesse et qualité, à des prix défiant toute concurrence. Jugez-en plutôt :

PC Magazine: Meilleur produit de l'année

Turbo Pascal 3.0 F NT

Le nouveau standard de programmation en Pascal compte plus de 500 000 utilisateurs dans le monde. Turbo Pascal intègre un éditeur plein écran, un compilateur, et un débogueur. La compilation, qui s'effectue entièrement en mémoire, est extrêmement rapide. Pour accroître vitesse et précision Turbo Pascal inclut maintenant les modules 8087 et support 8087. Turbo Pascal existe en version MS-DOS, PC-DOS, CP/M-80, 86 et Amstrad : il est livré avec le code source complet de MicroCalc, petit tableur prêt à l'emploi. Mémoire min. : 128 K.

Turbo Tutor 3.0 F NT

C'est un véritable cours d'auto-formation à Turbo Pascal. Les débutants comme les programmeurs expérimentés y trouveront une aide précieuse dans la conception et l'écriture de leurs programmes Pascal. Turbo Tutor comprend le manuel de 300 pages et une disquette avec le code source de tous les exemples. Mémoire min. : 192 K.

Sprint: Meilleur utilitaire de l'année

Turbo Editor Toolbox 3.0 F NT

Le premier utilitaire de la gamme Toolbox : il vous permet de construire votre propre traitement de texte en Turbo Pascal. Turbo Editor est livré avec son code source, un traitement de texte complet, MicroEdit, et un manuel de référence.
Le programme initial est un ensemble de procédures qui vous permettent d'ajouter fenêtres, menus déroulants, saisie automatique des mots, et bien d'autres fonctionnalités à vos programmes.
Uniquement en version MS-DOS et PC-DOS.
Mémoire min. : 192 K.

Turbo Graphix Toolbox 3.0 F NT

Turbo Graphix inclut un ensemble de routines qui permettent à vous les programmeurs en Turbo Pascal de créer des applications graphiques de haut niveau. Existe en version PC compatibles et Amstrad 6128. Mémoire min. : 192 K.

Avec Turbo Graphix vous pouvez créer des graphiques dans des fenêtres superposées

Turbo Database Toolbox 3.0 F NT

Le parfait complément de Turbo Pascal. Turbo Database contient une bibliothèque de procédures Pascal qui permettent de rechercher et trier les données suivant la méthode des arbres B+, et de construire une véritable application de type SGBD. La disquette est livrée avec le code source d'une petite gestion de base de données. Disponible pour toute version Turbo Pascal. Mémoire min. : 128 K.

Turbo GameWorks Toolbox 3.0 F NT

Turbo GameWorks vous révèle les secrets de la théorie des jeux. Le programme est livré avec trois jeux complets (Echecs, Bridge et Morpion) et leur code source. Même si vous n'avez pas l'intention d'écrire vos propres jeux, vous passerez des moments fascinants en leur compagnie. Uniquement en version MS-DOS et PC-DOS. Mémoire min. : 192 K.

Avec GameWorks et Turbo Gameplayer

Infoworld: Meilleur produit de l'année

SideKick 1.0 F NT

Le logiciel le plus vendu au monde. Un seul programme en mémoire qui intègre un bloc note, un répertoire téléphonique, un agenda, une calculatrice, et une table ASCII. Ces modules peuvent être appelés à vos ordres, par la pression d'une seule touche, et se superposer à un programme en cours d'exécution.

Les différents modules de SideKick sont ici superposés à un tableur

ReFlex : L'Analyste 1.0 F NT — Nouveau!

Un programme d'analyse et de gestion de fichiers unique dans sa conception, avec des différences d'application presque illimitées. ReFlex met automatiquement en évidence des relations entre les données, et des tendances que les programmes traditionnels ne peuvent révéler. Votre information peut apparaître sous forme de tableaux croisés, de listes, de fiches, de rapports, ou même de graphiques (secteurs, histogrammes...). Version MS-DOS et PC-DOS. Existe une version Mac : Mémoire min. : 384 K.

ReFlex Workshop 1.0 F NT — Nouveau!

Workshop est un ensemble d'applications développées sous ReFlex et répondant à des besoins courants dans les domaines de gestion comptable et financière, production, ventes et administration. Au total 16 applications livrées sur deux disquettes avec un manuel explicatif détaillé. Mémoire min. : 384 K.

Turbo Prolog 1.0 F NT — Nouveau!

Le langage naturel de l'Intelligence Artificielle. Turbo Prolog, le dernier né de la gamme Borland, est aussi appelé à devenir l'un des plus prestigieux. Turbo Prolog est un langage de cinquième génération, et probablement un des langages de programmation les plus puissants. Il est livré avec un manuel de référence et le code source commenté de GeoBase, un programme d'enseignement de base de données en langage naturel. Mémoire min. : 384 K.

Analyser des données sans Reflex, c'est conduire la nuit sans phares

Sans Reflex vous avez l'information mais vous ne la voyez pas

Avec des programmes tels que Lotus 1-2-3 ou dBASE vous avez réussi à regrouper votre information sous forme de chiffres et de données brutes que vous avez bien du mal à analyser. Laissez faire Reflex L'Analyste.

Reflex introduit un concept nouveau dans l'analyse et la gestion de fichiers. Reflex met immédiatement en évidence des tendances, des corrélations et des liens entre les données que les programmes traditionnels ne peuvent révéler. Reflex ne se contente pas de gérer votre information, il répond directement à vos questions. Il vous permet, par exemple, en analysant vos résultats de vente, de les répartir par région, par vendeur et par produit.

Reflex c'est le premier logiciel qui a compris que ce que vous voyez dépend de la façon dont vous le regardez.

La Vue Etat vous permet de générer aussi bien des formulaires que des rapports sophistiqués.

Cinq "vues" pour analyser

Pour vous aider Reflex vous propose une analyse graphique de vos données à l'aide de cinq représentations visuelles: les "Vues".

☐ La Vue Fiche vous permet de construire vos fichiers.

☐ La Vue Liste vous sert à représenter vos données sous forme de listes récapitulatives.

☐ La Vue Graphique vous donne des représentations graphiques instantanées du type camembert, histogramme …

☐ La Vue Tableau est un outil puissant d'analyse qui permet de présenter votre information sous forme de tableau "par références croisées", et qui met en évidence les relations qui se cachent derrière les chiffres et les données brutes.

☐ La Vue Etat vous permet la génération d'états les plus sophistiqués — et naturellement aussi les plus simples. Elle accepte les données qui proviennent aussi bien de Reflex que de Lotus 1-2-3, dBASE, PFS File, ou d'autres programmes. La Vue Etat est à elle seule une raison suffisante d'utiliser Reflex.

Reflex est d'une facilité d'emploi déconcertante. Les commandes des cinq Vues sont groupées dans des menus déroulants qui utilisent le même système. Apprenez à utiliser une Vue et vous pourrez aussitôt manier les autres.

Un petit prix pour un grand programme

Chez Borland nous ne voyons pas pourquoi l'ingéniosité d'un logiciel devrait se payer au prix fort. Nous vous proposons Reflex L'Analyste à 1495 F HT et Reflex Workshop à 695 F HT. Mieux encore: Reflex L'Analyste et Reflex Workshop peuvent être achetés groupés à 1495 F HT.

Alors n'attendez pas! Remplissez le coupon-réponse ci-joint, ou bien téléphonez-nous. Nous pourrons aussi vous communiquer le nom d'un revendeur près de chez vous.

Offre limitée jusqu'au 31/10
Reflex & Workshop: 1495 F HT

NOUVEAU! REFLEX WORKSHOP 695 F HT

Un ensemble d'applications développées pour Reflex et répondant à des besoins courants en finance, comptabilité, administration, marketing, ventes, production et exploitation. Prise et suivi de commandes, [illegible], mailing, analyse de tendances, contrôle de budget, gestion de projets, analyse des ventes … Au total 22 applications livrées sur deux disquettes avec un manuel [illegible] de 200 pages.

BORLAND INTERNATIONAL

78, rue de Turbigo - Département B1
75003 PARIS - Tél. (1) 42 72 25 19 - Télex 215 139

SERVICE-LECTEURS N° 2 19

Vive la différence

OUI! MS

Envoyez-moi les produits suivants:

- Turbo Prolog … F HT (… F TTC) ____ F
- Turbo Pascal 3.0 avec BCD & 8087 MS/DOS … F HT (… F TTC) ____ F
- Turbo Pascal 3.0 [illegible] … F HT (… F TTC) ____ F
- Turbo Pascal 3.0 CP/M-80 … F HT (… F TTC) ____ F
- Turbo Tutor … F HT (… F TTC) ____ F
- Turbo Editor Toolbox … F HT (… F TTC) ____ F
- Turbo Graphix Toolbox … F HT (… F TTC) ____ F
- Turbo Database Toolbox … F HT (… F TTC) ____ F
- Turbo GameWorks Toolbox … F HT (… F TTC) ____ F
- Sidekick … F HT (… F TTC) ____ F
- Reflex L'Analyste … F HT (… F TTC) ____ F
- Reflex Workshop … F HT (… F TTC) ____ F
- Reflex & Reflex Workshop … F HT (… F TTC) ____ F

Offre spéciale jusqu'au 31/10

FRANCO DE PORT FRANCE MÉTROPOLITAINE

Règlement joint ____ F

Carte Bleue ____

Date d'exp. ____

Signature

Pour les paiements par Carte Bleue, votre signature est obligatoire.

☐ Contre-Remboursement (France uniquement + [illegible] par colis). Envoi hors métropole + [illegible] F par produit.

Nom, Prénom ____

Adresse ____

Tél. ____

Ordinateur ____

Disquette ☐ 5¼ ☐ 3½ ☐ 8

Système d'exploitation ____

☐ Envoyez-moi une documentation sur ____

Une vitesse et un silence qui surprennent...

50dbA.

- **RAPIDITÉ**
  - 100 caractères par seconde optimisée bidirectionnelle.
- **COMPATIBILITÉ**
  - EPSON, IBM, COMMODORE, MINITEL, AMSTRAD
- **COMPACITÉ**
  - 370 X 300 X 140 pour 7 kg largeur papier 216 (*)
- **FIABILITÉ**
  - Garantie totale pièce et main-d'œuvre 1 an (en dehors ruban et cassette)
- **MULTIPLICITÉ**
  - Interface série, parallèle ou commodore.
  - Utilisation en continu par picots ou en feuille à feuille par friction.
  - Encrage : bobines ou cassette.
  - Courrier : 9 polices de 96 caractères par soft ou par switch.
  - Impression normale : 80 caractères par ligne, comprimée : 132 caractères par ligne, espacée : 40 caractères par ligne.
  - Impression Élite ou pica.
  - Graphisme définition horizontale 480 points/6 pouces jusqu'à 1920 points/6 pouces.
  - avance rouleau 1/216 pouce.

IMPRIMANTE MATRICIELLE

SILENTRIX MP 108

2980 F HT.

PRIX PUBLIC

(*) SILENTRIX existe également en version 132 colonnes MP 132.

DÉVELOPPÉ EN COLLABORATION AVEC **ROBOTRON**

SERVICE-LECTEURS N° 266

GERB ELECTRONIQUE

7 bis rue BRAS 44600 ST-NAZAIRE TEL. 40.01.26.24 TELEX 700 024

Photo : Jean-Marie Aragon
Stylisme : M.-C. Bonnier
Chemisier : Bleu Pâle. Chemise : Jacques Perret. Vestes : Flanelle, Le Comptoir d'Arie, Harris Wilson, Façonnable. Polo : Lacoste. Chaussures : Arnys, Church, Lwarthe, Lafont.

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Télex : PGV 230472 F

Copyright 1985
Société Parisienne d'Edition
Dépôt légal : Novembre 1986
N° d'éditeur 1401
Distribué par
SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs. « La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

OJD
1985

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard
Rédacteur en chef :
Georges Pécontal
Rédacteur en chef adjoint :
Michel Fulgoni
Chef de rubrique :
Annick Kerhervé
Dessinateur-Conseiller technique :
Marc Guérin
Secrétaires de rédaction :
Ingrid Halvorsen
M.-L. Marciales
Secrétariat-Coordination :
Danielle Desmaretz
Martine Hosalie
Maquette : Laurent Marlobt

Ce numéro a été réalisé avec la participation de :
P. Barbier, C. Bifard, A. Bloch, C. Bulgnel, A. Cappucio, M. Combe-Labiche, T. Courtois, M. Domancich, O. Duvernouil, P. Fourré, O. Hard, A. Labro, A. Mignot, I. Montane, M. de Noblat, C. Rémy, J.-P. Roche, M. Rousseau.

Photos et illustrations :
J.-M. Aragon, Colin-Thibert, Cork, C. Dortel, P. Lelluch, P. Metzger, M.-C. Monnier, F. Succiros

Rédaction :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05

Publicité, Promotion :
S.A.P.
70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05
Directeur de la publicité :
Jean-Pierre Reiter
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité :
Francine Fighiera
Secrétaire :
Michèle Anselli

Abonnements :
O. Lesauvage
11 numéros par an : 266 F
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris

Directrice de la promotion :
Mauricette Ehlinger
2 à 12, rue de Bellevue
Tél. : 42.00.33.05.
1 an (11 numéros) :
225 F (France).
390 F (Etranger)

Nous vivons une époque formidable !

L'heure, chacun l'aura compris, est au libéralisme économique et à la libre entreprise. Même *Micro-Systèmes* participe à ce mouvement, tant par sa structure rédactionnelle que par ses diverses actions (lisez donc notre rubrique « Technologie appliquée »).

Bien entendu, l'état favorise cet esprit en diminuant au maximum son intervention dans le monde industriel (on m'a parlé de privatisation) et en réduisant son train de vie. Cette dernière action provoque un certain nombre de compressions ou de disparitions.

Ainsi, le Centre mondial de l'informatique a-t-il été dissous sans que l'on constate d'ailleurs beaucoup de réactions à son sujet. En revanche, une inquiétude monte du côté de l'Agence de l'informatique et de l'ANVAR. Ces deux organismes, dont la mission essentielle est de participer à la création d'entreprises tant par l'obtention de financements que par une action d'information des partenaires potentiels, ne me semblent pas en contradiction avec l'éthique gouvernementale actuelle.

Que l'on s'entende : une telle décision a certainement été dictée par des arguments objectifs incontestables, même si je les ignore.

Ma remarque vient surtout de l'absence d'organisme de remplacement : comment, dans des domaines technologiques où la vitesse d'information et la connaissance des débouchés sont primordiaux, les partenaires potentiels d'une activité pourront-ils se rencontrer, créer et faire fructifier leurs capitaux respectifs intellectuel et financier.

Penser une politique agressive où les entrepreneurs sont considérés comme les moteurs de l'économie, l'état n'étant qu'un administrateur non interventionniste, est peut être sain, mais que dire lorsque, simultanément, des outils favorisant cette culture sont détruits apparemment irrémédiablement ?

Nous vivons vraiment une époque formidable !

G. PECONTAL

Décollez avec une Star : l'imprimante NL-10

Élégante, discrète, rapide, performante, que de qualificatifs pour décrire ce qui fait l'approbation des milieux professionnels. L'imprimante **NL-10** dépasse de loin en performance/prix toutes les autres.
Sa simplicité d'utilisation et sa belle écriture lui permettent d'être appréciée dans les domaines les plus divers : l'organisation, la gestion, la recherche, la production, le commerce et l'artisanat.
En plus, ses multiples possibilités d'impression, sa comptabilité avec la plupart des micro-ordinateurs du marché (IBM, EPSON, COMMODORE...*) et sa robustesse lui assurent d'être un partenaire idéal pour votre micro-ordinateur.
Consultez votre revendeur.
Certainement vous aussi reconnaîtrez que **STAR** est l'imprimante qu'il vous faut.

star
votre imprimante

HENGSTLER
DÉPARTEMENT IMPRIMANTES ET PÉRIPHÉRIQUES
B.P. 71 ● 93602 AULNAY-SOUS-BOIS Cedex

SERVICE-LECTEURS N° 267

MS 11/86

Nom _____ Prénom _____
Société _____
Rue _____
Ville _____ Tél. _____

SOMMAIRE N° 69

MICRODIGEST
Toute l'actualité du monde micro-informatique : les nouveaux matériels et logiciels, les livres, le calendrier des stages et évènements 21

BANCS D'ESSAI
- Tava Flyer : plus qu'un portable 65
- Tribvn : une carte graphique multi-usage 69
- Diapason : les modems intelligents 73

DOSSIER
Les ateliers intégrés du génie logiciel ou la programmation assistée par ordinateur III

TECHNOLOGIE APPLIQUEE
Un système de développement pour 8051 (1re partie) 101

TECHNOLOGIE
- PC/NOS : un réseau local pas comme les autres 94
- Fiches composants 32-33 : le microcontrôleur monobotlier DSP 32010 de GI, le processeur 16 bits microprogrammable AM 29117 de AMD 117

INITIALISATION
La programmation en Assembleur 68000 122

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
Turbo Prolog : 2 - L'évaluation des objectifs 132

TESTS LOGICIEL
- MacTap : l'apprentissage du clavier 138
- Graph in the box : le grapheur presse-bouton 141
- Un nouvel outil de programmation : le Modula 2 M2SDS 143

PROGRAMME
Emulation du minitel sur Commodore 64 151

ET AUSSI...
Revue de presse 172
Cote de l'occasion 176
Petites annonces 177
Nos adresses utiles 189
Le bonus de Micro-Systèmes 193

SOMMAIRE DU SUPPLEMENT ENTREPRISES PAGE 199

LAISSEZ TOMBER VOS

MACHINES A ECRIRE!

Voici le traitement de texte Amstrad:

4997 F* HT

*AMSTRAD PCW 8256 intégré avec son imprimante qualité courrier et son logiciel de traitement de texte en français. Prix dû au 01 juillet 1986. Prix TTC généralement constaté : 5920 francs.

Une machine à écrire, c'est bon pour aligner un caractère après l'autre. Laissez tomber !
Le traitement de texte Amstrad, lui, est conçu pour réaliser directement des documents entiers. Et pour que ce soit rapide, l'Amstrad offre de nombreuses fonctions accessibles d'une simple frappe de touche.
Rajouter un mot, le souligner ou le mettre en italiques, déplacer un paragraphe, changer de type de caractères: autant de jeux d'enfant.
Une fois les textes écrits, ils se classent automatiquement. On peut garder des centaines de pages sur une seule disquette et les réutiliser quand on veut. Quel gain de temps! La mise en page est automatique : centrage, alignement, justification totale, numérotation, etc. Tout est parfait, du premier coup.
Fini le temps perdu à retaper une lettre entière pour un paragraphe à changer.
Amstrad a sonné l'heure du traitement de texte pour tous!

Merci de m'envoyer une documentation complète sur le PCW8256

nom : _____

adresse : _____

_____ code postal : _ _ _ _ _

ville _____

tél. : _____

Renvoyez ce coupon à :
Amstrad France, BP 12 92390 Villeneuve-la-Garenne Cedex - Ligne consommateurs : 46.26.68.82

MS 11/86

AMSTRAD
LE MORDANT INFORMATIQUE

SERVICE-LECTEURS N° 258

Excès de vitesse sur l'A3

Voici une vraie table traçante au format A3, la PM 8153 de Philips. Avec une vitesse de 100 cm/s et une résolution de 0,025 mm, les moindres détails de vos dessins seront tracés rapidement et sans aucune déformation. Mais ses avantages ne s'arrêtent pas là :

- **Facilité d'utilisation :** sa présentation permet un contrôle visuel immédiat de la position des traceurs et de l'affichage alphanumérique LCD. Touches fonction et menu simplifient ses commandes.
- **Souplesse d'opération :** adaptation automatique de l'échelle aux différents formats, programmation de la vitesse, accélération et force d'application de chaque plume.
- **Compatibilité :** pas moins de 18 combinaisons de polices et types de caractères sont disponibles. Compatible HP-GL, elle est utilisable avec la plupart des logiciels graphiques en usage sur PC et stations de travail CAO/DAO.

La table traçante A3 Philips PM 8153 est le fruit de l'expérience et des ressources d'une des plus grandes sociétés mondiales d'électronique. Pour vous, c'est la **garantie de l'excellence,** en technique, technologie, qualité et service.

Avec Philips, prenez la mesure qui s'impose !

Pour toute information, téléphonez au : (1) 48 30 11 11.

S.A. PHILIPS INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE, Division Science et Industrie, 105, rue de Paris, B.P. 62, 93002 BOBIGNY CEDEX - (1) 48 30 11 11 - 210 290 Induphi.

La mes

PHILIPS **Mesure**

e qui s'impose

M50

PHILIPS

Donnez des
à votre inf

Triumph-Adler, la micro-informatique au goût du jour.

Dans tous les corps de métiers, secrétaires, dactylos, chefs d'entreprises, professions libérales, employés de bureau, etc. Aujourd'hui la concurrence est au rapprochement. Il faut pouvoir répondre à toutes les demandes de votre clientèle. Si ce n'est pas encore fait, Triumph-Adler. Comme la micro-informatique, la micro-informatique Triumph-Adler est une véritable vitamine. Elle est à la fois. Quelles que soient les secteurs, les contraintes, les problèmes, il y a toujours une solution Triumph-Adler pour améliorer les entreprises, les petites comme les grandes. Aujourd'hui en micro-informatique les gagnants sont tous Adler. Autrement dit, Adler ajoute la vitamine "A".

Triumph-Adler : un service plein de punch.

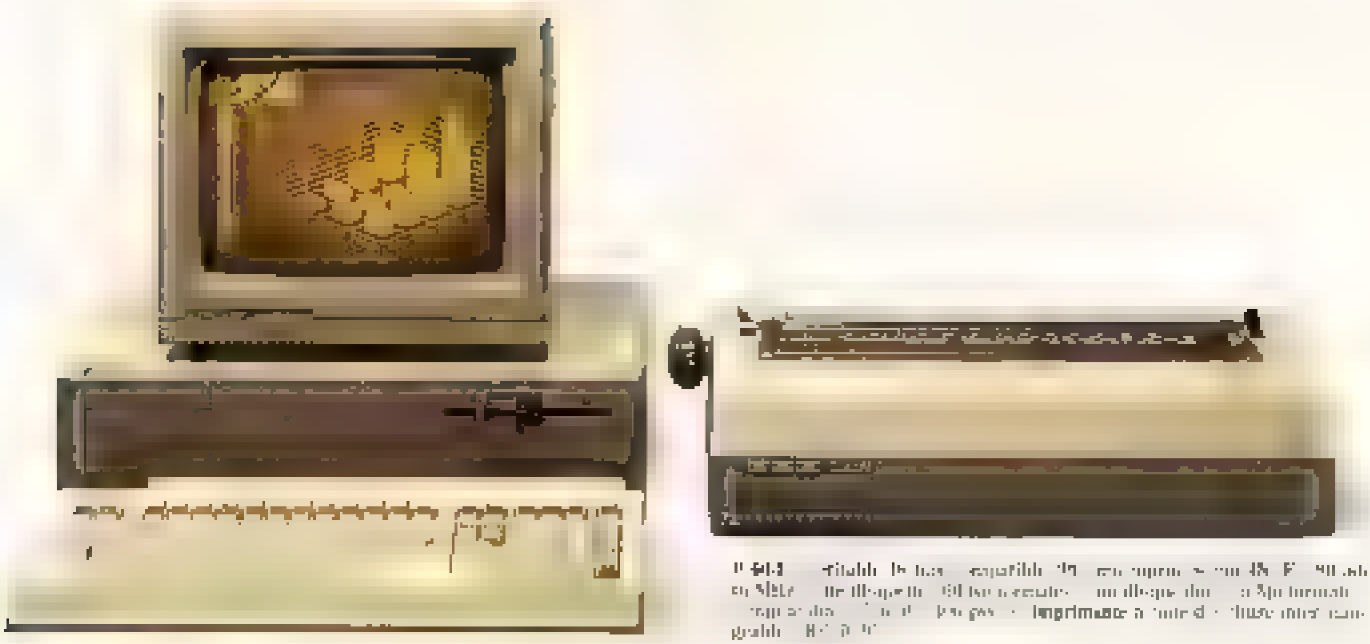
Chez Triumph-Adler nous vous distribuons le maximum pour réussir : un véritable service, un coup de fouet pour partir vite de bonnes bases, une mine de propositions en solutions. Après l'achat,

TA Informatique

TRIUMPH-ADLER

Documentation Triumph-Adler, 5, avenue Paul-Doumer, 92...

itamines TA
rmatique !



Triumph-Adler : un réseau étendu à votre région.

a vitamine de l'entreprise.

SERVICE-LECTEURS N° 260

PHILIPS, LA MICRO

LA MICRO DOUBLE FACE, QU'EST-CE QUE C'EST ? C'est le nouveau micro ordinateur VG8235 qui permet de parler à la fois les langages de la efficacité personnelle et de la fantaisie créative grâce à ses extraordinaires capacités vidéo.
Les systèmes VG8235 vous offrent dès votre achat une grande variété d'utilisations puisqu'ils sont livrés avec 4 logiciels sur disquettes :

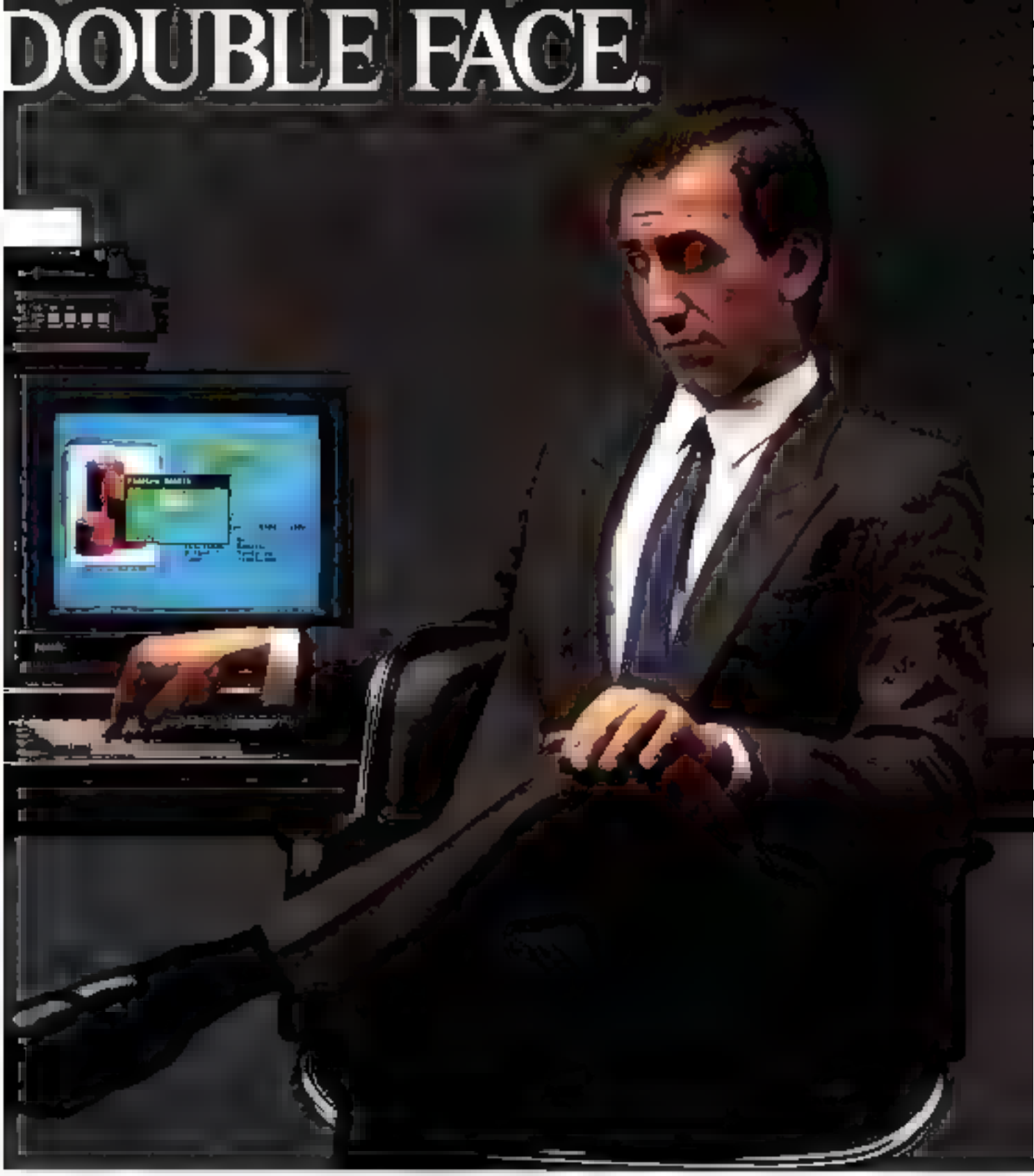
TRAITEMENT DE TEXTE ET GESTION DE FICHES Ces deux programmes indépendants peuvent être utilisés de manière interactive.

DESIGNER Ce logiciel de création graphique vous permettra d'associer des motifs prédéfinis ou de dessiner à main levée à l'aide de manettes, tablettes graphiques ou souris.

MSX/DOS Système d'exploitation avec guide d'aide à

VG8235/C 5990 F TTC. VG8235/S 4690 F TTC. VG8235 3990 F TTC Tarifs PPA au 20.09.86

DOUBLE FACE.



l'utilisation pour rendre plus simple la gestion des périphériques.

SPECIFICATIONS 256 K Ram dont 128 vidéo 64 K Rom dont 48 pour le basic. Lecteur de disquette 3.5" intégré. 256 couleurs simultanées en 16 parmi 512. 256 plans (sprites). Son 3 canaux 8 octaves. Horloge sauvegardée par batterie.

LES SYSTÈMES VG8235 VG8230/C ordinateur VG8235 avec moniteur couleur haute résolution et 4 logiciels sur disquettes. VG8235/M ordinateur VG8235 avec moniteur monochrome haute résolution et 4 logiciels sur disquettes. VG8235 ordinateur VG8235 et 4 logiciels sur disquettes.

PHILIPS

C'est déjà demain

SERVICE-LECTEURS N° 207

5990F TTC

Enfin un vrai portable

Compatible IBM/PC...

Qui peut vous accompagner partout du bureau à chez vous, de chez vous en week-end, de week-end au bureau, etc.
Ce portable très léger (5,1 kg) fabriqué par MITAC est même plus rapide que l'original

CARACTERISTIQUES

d'origine dans la machine

- Clavier AZERTY
- Lecteur de disquette 360 K
- 512 Ko de RAM (extensible 640 Ko)
- 2 ports série
- 1 port parallèle
- 1 sortie couleur
- sortie monochrome
- port joystick
- port d'extension
- 1 horloge temps réel
- CPU 8086
- manuel de la machine en français

QUANTITÉ TRÈS LIMITÉE

C'es
de t
que

Dans les 7 jou
qui suive
votre achat ch
PENTASONI
si vous trouv
moins ch
PENTASONI
vous rembou
la différenc

ET MÊME

Si vous trouvez moins cher dans Paris un matériel identiq
à celui que nous distribuons et que vous en apportiez la pr
PENTASONIC vous fera une remise supplémentaire de
Sur les articles en stock disponibles

4490 FTTC

POUR UN «XT» COMPATIBLE

COMPRENANT

- 1 unité centrale 640 K équipée 256 K,
- 1 lecteur de disquette,
- 1 clavier détachable,
- 1 carte graphique monochrome/couleur
- 1 alimentation 135 watts,
- 1 coffret.

621 F TTC

EN ORDRE DE MARCHE

GARANTIE 1 AN

CREDIT TOTAL
12 x 420 F

tous renseignements sur demande clie. PENTA

WE

DISQUE DUR 5 MO
15.750F TT
avec moniteur monochrome

PENTASONIC

trop dur
uver moins cher
hez PENTA !

PENTA 16
5 RUE MAURICE BOURDET
75016 PARIS
(1) 45-24-23-16

RC 7585012
SIRET 30375279400014

03/09/85

MC 6821 PIA	1.0	17.90	17.90
RN 41256	1.0	39.00	39.00
RESISTANCE(6) 5%	10.0	20	2.00
100/100/FERRITE	2.0	9.80	19.60
VERRE/FUS 5X20/2A	10.0	1.40	14.00

TOTAL TTC 92.50
REGLE EN ESPECES

5%

5926F TTC

LE PC AMSTRAD CHEZ PENTA

CARACTERISTIQUES DU 1512

- 1 drive 360 Ko
- 1 clavier AZERTY
- 1 carte graphique couleur et monochrome
- 1 souris
- 512 Ko de RAM
- 1 moniteur vidéo monochrome
- Ports série et parallèle
- 4 logiciels : MS DOS 3.2 DOS GEM PAINT - GEM DESKTOP BASIC

19640F TTC

LE WENDY 501 AT 3

Disposant d'une horloge à 6,3 ou 10 MHz ce WENDY est un des plus récents du marché. Son architecture donne une compatibilité de plus de 97 %.

CPU 80286

CARACTERISTIQUES

DY AVEC OU SANS DISQUE DUR C'EST LE MÊME PRIX... a vous de choisir

au prix des WENDY COMPATIBLES-PC chez PENTASONIC

DISQUE DUR 20 MO
21.440F TTC
avec moniteur monochrome

DISQUE DUR 10 MO
19.440F TTC
avec moniteur monochrome

Heures d'ouverture des magasins du lundi au samedi de 9 h à 19 h 30 sauf PENTA 8 qui ferme à 19 h.

Penta 8
Penta 13
Penta 16

Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

SPECIAL LOGICIELS - 20 %

- Si vous n'avez pas besoin de démonstration.
- Si vous voulez être sur d'avoir la dernière version et pas celle en stock depuis «X» mois.
- Si vous voulez économiser 20% sur les «softs» soit près de 1000 F sur une compta, par exemple.

Commandez vos logiciels chez PENTA
(disponibles en général sous 2 ou 3 jours)
c'est un nouveau service PENTA

SERVICE-LECTEURS N° 282

CHAQUE MOIS:

LES FICHES BANCS-D'ESSAIS

LES REALISATIONS "FLASH"

LES FICHES COMPOSANTS

LE HAUT-PARLEUR
HAUSSE LE TON!

DECOUVREZ LE HAUT-PARLEUR NOUVELLE FORMULE

EN VENTE LE 15 DE CHAQUE MOIS

DU SOFT QUASI GRATUIT

250 F TTC LE DISQUE

DISQUE NUMERO 13

DISQUE NUMERO 14

DISQUE NUMERO 15

SPECIAL ASSEMBLEUR

CHAINE COMPACT-DISC LASER
elle va faire jazzer.

[illegible] nouvelle chaîne Amstrad [illegible] 1000 va faire du bruit dans le monde de la haute fidélité.
Et une sacrée musique dans vos oreilles.
Pour 4490 F Amstrad offre un ensemble esthétique et de faible encombrement réunissant le meilleur de la technologie actuelle :
- un lecteur de compact-disc à laser : le summum de la qualité musicale, avec toutes les fonctions automatiques nécessaires
- un double lecteur enregistreur de cassettes compatible bandes ferro, chrome, métal, etc
- une platine tourne-disque à cellule magnétique (33 et 45 tours)
- un tuner PO, GO et FM stéréo
- un amplificateur stéréo de 2 x 20 watts musicaux avec égaliseur graphique
- 2 enceintes compactes à haute définition

Une seule prise à brancher et vous voilà prêt à savourer et à enregistrer TOUTES les sources musicales actuelles.
Amstrad Midi [illegible] 1000 : la musique, toute la musique, dans toute sa pureté.
- La même chaîne existe en modèle midi avec 2 enceintes de grande taille Amstrad [illegible] 2000 : 4990 F

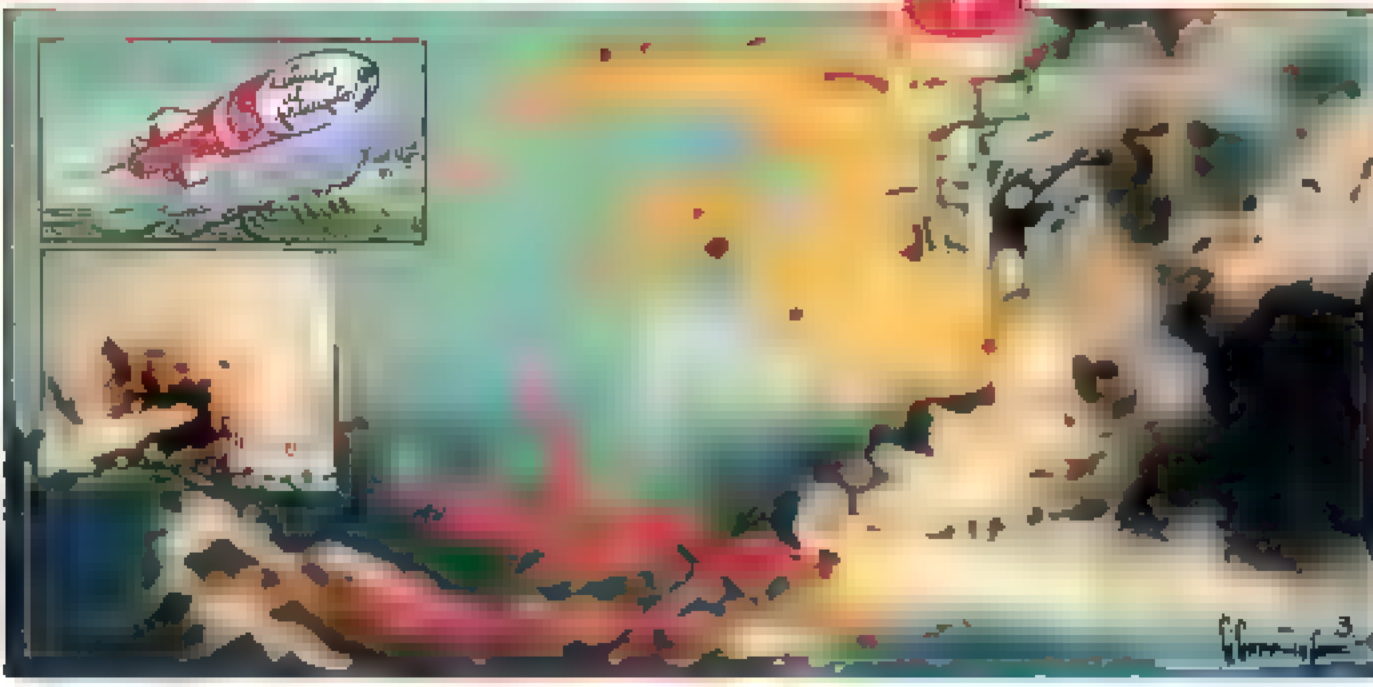
[illegible]

AMSTRAD
LE MORDANT TECHNOLOGIQUE

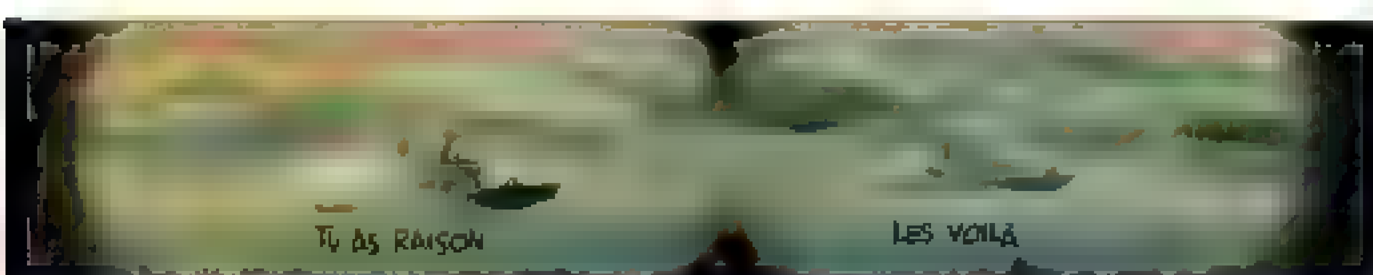
[illegible]
Nom
Adresse
[illegible]
Renvoyez ce coupon à Amstrad France, BP 12, [illegible] Sèvres [illegible]

SERVICE-LECTEURS N° 264

microdigest



Malouines : la première guerre en BD electronique



[illegible]

Creapub 1er et Intergraphic 7e : rendez-vous en janvier

Intergraphic, 7e Salon professionnel de la communication graphique, se déroulera [illegible] 1987 au Palais des congrès de la Porte Maillot, Paris.

[illegible] 200 exposants [illegible] 500 m² du Salon [illegible]

[illegible] graphique [illegible]. Parmi les expos spécialisées, CREAPUB, le 1er Salon professionnel de la création graphique.

100 créatifs, fournisseurs et services du monde de la création graphique seront [illegible] présenter aux 6 000 [illegible] graphisme, création [illegible] à travers leurs [illegible] réalisations [illegible]

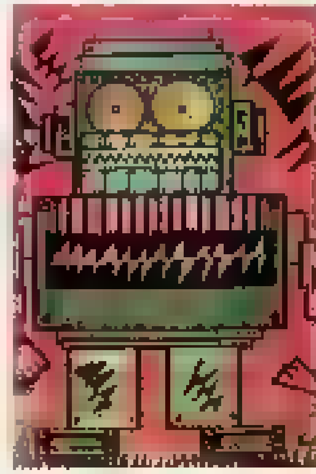
[illegible]

Organisation : Edigraphic, 6, rue de la Michodière, 75002 Paris. Tél. : (1) 47 42 74 70

Frédéric Voisin : premier exportateur français d'électro-fun-art

Après une expo [illegible] 20 [illegible] Compu[illegible] 86 [illegible]

Paris [illegible] Frédéric Voisin [illegible] ses « toiles » sur ordinateur.



Pendant [illegible] an, il [illegible]

[illegible] Macintosh et de [illegible]

[illegible] Frédéric Voisin [illegible]

Indigo 86 : l'informatique dans la création textile

[illegible] Salon [illegible] septembre.

Cette [illegible] possibilités [illegible]

CAO DAO constituait l'abou[illegible]

[illegible]

expesants 2 000 [illegible] rendus

Organisé à [illegible] par la Chambre de [illegible] et d'industrie de Lyon à travers PEAIR [illegible]

[illegible] du mardi 25 [illegible]

Organisateur : Chambre de commerce et d'industrie de Lyon, 3 place de la Bourse [illegible] Tél. 78 38 [illegible] postes 422 319. Télex : Cécomex 3 0828 F.

[illegible] cole Quianopy, directrice du Centre Art et Industrie de la [illegible]

[illegible] art et technique [illegible]

Imagica 86 : La fête de toutes les images

[illegible] l'image informatique [illegible] dans des applications de plus en plus nombreuses.

Pendant trois jours, *Imagica* ouvrira ses portes aux professionnels [illegible] Après le succès remporté par l'édition 85, Imagica 86 ira encore plus loin [illegible] ensemble des techniques et applications [illegible] à ce jour y sera présenté faisant de ce colloque-exposition une manifestation internationale.

Imagica 86 s'ouvrira également à deux [illegible] les applications [illegible] réelles de l'image électronique [illegible] secteurs de communication du [illegible]

de la mode, de l'architecture [illegible]

Culture-Futur : nouvelles technologies

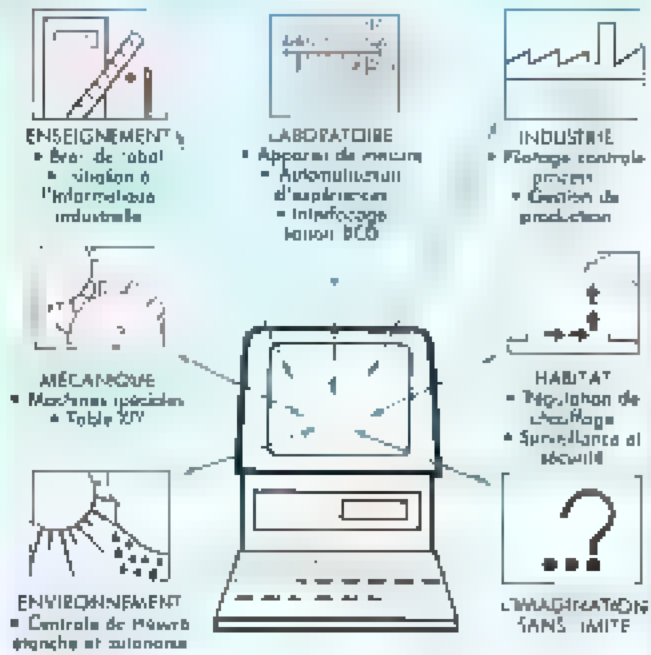
Mis en vente en cette fin octobre, cet ouvrage collectif publié par les Editions alternatives traite des nouvelles technologies de [illegible]

[illegible] que, synthèse de son, logi[illegible] gence [illegible] vidéo [illegible] phie [illegible] autant de domaines dont les applications tant au niveau individuel [illegible] sont en train de [illegible] mentalités, la société et ses enjeux économiques.

De A jusqu'à Z, cet abécédaire propose un vaste tour d'horizon d'un univers en pleine mutation. *Culture/Futur* dévoilant les dessous de ce [illegible] velles technologies, est le guide catalogue [illegible] sable tant du néophyte que du professionnel.

96 pages, format 26 × 36. Prix : 145 F. Editions Alternatives.

RELIEZ VOTRE "MICRO" AU MONDE EXTÉRIEUR



INTERFACES KAP

ENTRÉES / SORTIES ANALOGIQUES
ENTRÉES / SORTIES NUMÉRIQUES

UNE GAMME TRÈS COMPLÈTE

- par liaison parallèle ou série RS 232 jusqu'à 128 voies en entrée et en sortie convertisseurs résolution 8 ou 12 bits
- commande moteur pas à pas, courant continu
- carte compteur-relais plus de 30 types de cartes différentes

DES AVANTAGES RECONNUS PAR DES CENTAINES D'UTILISATEURS

- installation et câblage très simple
- programmation facile en langage évolué (BASIC) développement et mise en route rapide
- système modulaire évolutif
- rapidité d'exécution en utilisant l'assembleur
- autonomie et habilité avec les micros portables coût global d'un système très intéressant

ETUDES ET FABRICATION DE CARTES ELECTRONIQUES SUR DEMANDE

Documentation sur demande

KAP 9, rue Jules Pichard 75012 Paris. Tél. (1) 46 28 51 28 / Télex 210 023

SERVICE-LECTEURS N° 205

CPC 464 COMPLET 2690F

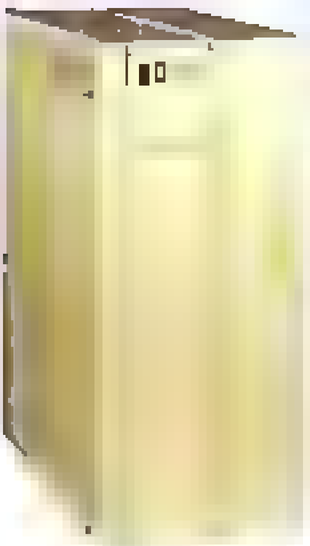
LES DURS MORDUS

CPC 6128 COMPLET 3990F**

AMSTRAD

LE MORDANT INFORMATIQUE

SERVICE LECTEURS N° 276



L'ange gardien

par des batteries étanches, est de 10 mn en standard.

Europolis, dont le coût est de 28 millions d'ECU (près de 900 MFF), doit se développer ... une période de 6

On se rappelle enfin que

... tion avec l'INRETS (Institut National de Recherche ... les ... ité en vue du développement de ...

La circulation de l'An 2000

par la France

De la continuité au futur immédiat

(nom), le Megève 2 G, vendu

590 F TTC

Connecteur pour câbles plats

AGFA

Qualité pro

La gamme de bandes Studio Performance comprend les longueurs VHS E 30, E 60, E 90, E 120 et E 180. Elles sont également disponibles pour la norme NTSC avec des durées d'écoute

Protection visuelle

Aquila est un filtre développé par Intertech qui protège l'utilisateur contre les multiples ennuis visuels causés par les images et les textes regardés et travaillés à partir d'un écran cathodique : moniteurs, téléviseur, vidéo jeux...

Les angles d'incidence des micromailles du matériau filtrant ont été étudiés et spécialement adaptés pour le monochrome et la couleur. Les filtres Aquila disponibles pour des diagonales d'écran de 12 à 17 pouces sont commercialisés au prix de 300 F HT à 525 F HT suivant les modèles.

Pour plus d'informations cerclez 15

LE PARADIS DES PÉRIPHÉRIQUES

Lecteur de disquette

(3 pouces, 170 Ko par face)
– DDI-1 avec interface pour CPC 464 ou CPC 664 1990F ttc
FD-1 second lecteur pour CPC 464, 664 et 6128 1590F ttc

Synthétiseur vocal

Faites parler votre CPC 464 ou 664 990F ttc

Souris AMSTRAD

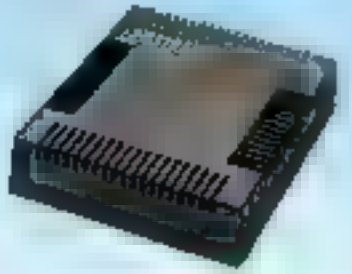
Le dessin souris et la gestion rapide du curseur pour CPC 464, 664 et 6128 690F ttc

Crayon optique

Le dessin direct pour tous les modèles avec moniteur couleur 290F ttc avec logiciel graphique

Adaptateur Péritel

Pour profiter des couleurs de votre téléviseur avec les versions monochromes
MP pour CPC 464 390F ttc
MP 2 pour CPC 664 et 6128 490F ttc



Interface RS 232 C

ouverts au monde des télécommunications (Minitel, serveur etc.)
Pour CPC 464, CPC 664 et CPC 6128 890F ttc

Joystick

Pour pilotes tous vos jeux 149F ttc

Imprimante DMP 2000

Imprimante qualité courrier pour CPC 464, 664 et 6128. 90 pièces. 20 à 100 caractères/seconde. alimentation feuille à feuille ou en continu 3290F ttc

NOUVEAU

Multiplan, le tableur bien connu de Microsoft, disponible pour le PCW 8256 et le CPC 6128 à un prix Amstrad 498F TTC

D Base II, le système de base de données relationnelle très performant qui vous permettra de construire tous vos fichiers pour 790F TTC

AMSTRAD

SERVICE-LECTEURS N° 747

FIL A SON FILON CREATION.

Léa c'est une artiste quand elle ne dessine pas, elle invente des talents pour FIL : elle pilote la création de logiciels. Son truc : le graphisme, l'image. Elle adore jouer avec les formes, trouver des couleurs, inventer des trames. Léa c'est une perfectionniste : pour vous faciliter la planche, ses programmes sont des chefs d'œuvre de précision. Allez. Tous à vos macros, imagination à volonté !

Studio : avant le talent. Voici un logiciel d'animation graphique plein d'idées et une BD pleine de secrets. Tout pour devenir une star de l'image animée !

Colorpaint. C'est le pinceau du futur. Pour exposer les cadres, les images, les couleurs inventez votre style.

LA MALLETTE CRÉATION
790 F.

FIL

FUTURE IMAGE LOGICIEL

SERVICE-LECTEURS N° 266

Les nouveaux calculateurs financiers Hewlett Packard

La HP 80 est le premier [illegible] Jusqu'à présent [illegible]

agenda. Une fonction supplémentaire autorise la réalisation [illegible] évolution des équations [illegible] Ainsi [illegible] HP 80 [illegible] HT [illegible] complète [illegible]

[illegible] AT [illegible] 60 000 francs HT.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs : [illegible] 8088 [illegible] gestion [illegible] graphique [illegible]
RAM : [illegible] extensible à [illegible] Mo
Affichage : [illegible] 760 points [illegible] monochrome, gestion de fenêtres
Clavier : [illegible] touches avec pad [illegible]
Joystick. Souris.
Communication : RS [illegible] Ethernet. IBM 3270

Pour plus d'informations cerclez 67

[illegible] document [illegible]

IBM et Framentec

IBM [illegible] intelligence artificielle [illegible] elles [illegible] IBM [illegible]

Alcatel sous MS-DOS

Alcatel présente ses deux compatibles. Le PC 7000 s'apparente au PC [illegible] carte mère comprend [illegible] le contrôleur de disquettes ainsi que les sorties parallèles et série [illegible] au 7000 XP, il s'agit d'un compatible AT haut de performances.

Cette seconde machine devient un point d'entrée dans la gamme Micromega. Une carte coprocesseur MIMUS équipée d'un 680 0 à 8 MHz s'installe dans le 7000 XP, le rendant compatible avec les applications Micromega [illegible] MS-DOS. Minos ainsi que le traitement de texte Multitext. Le clavier du Micromega 32 [illegible] touches fait également partie de [illegible] ainsi que deux ports série V24.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Une offre alléchante

ICE propose [illegible] compatible IBM [illegible] 640 [illegible] plus alléchant

[illegible] EGA [illegible] 20 Mo [illegible] 260 K [illegible] ensemble est disponible [illegible] 16 000 F HT [illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

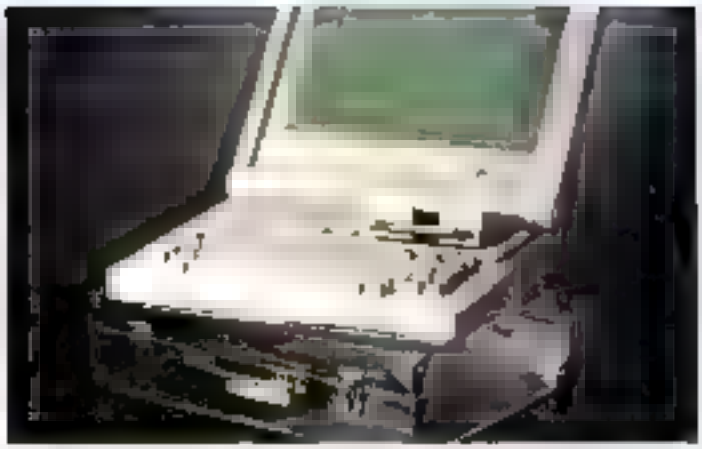
Simplement puissant

[illegible] comparable à celui d'un [illegible]

Une saisie portable des données

[illegible] terminaux [illegible] Pégase [illegible] mise à jour à distance [illegible] fichiers [illegible] échange [illegible] entrées [illegible]

A LA PHILOSOPHIE
DES AFFAIRES
PRACTIGRAPHE
PRACTICALC
ACTIBASE
PRACTITEXTE



Zenith, une marque qui monte

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Mi processeur Sur
Z
RAM
Memoire de masse Z
Affichage
Entrees sorties RVB
Alimentation A
Systeme exploitation M5
Prix

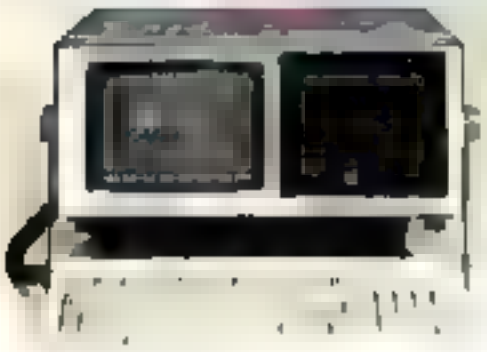
OCE, le systeme 8830

Vers un marché porteur

Sligos et Zenith viennent de conclure un accord concernant la distribution par Sligos de micro-ordinateur portable Zenith Z-171. Cette exclusivité qui s'étend sur un an permettra aux deux firmes de se positionner très fortement sur un marché qu'elles jugent elles-mêmes extrêmement porteur. C'est après une étude très approfondie que Sligos a retenu le Z-171, à la fois pour sa compatibilité avec le standard du marché et ses capacités d'évolution. Il sera distribué avec des logiciels du marché type Multiplan et des produits Sligos, dans les PME/PMI et les cabinets d'experts comptables.

Toujours de la couleur...

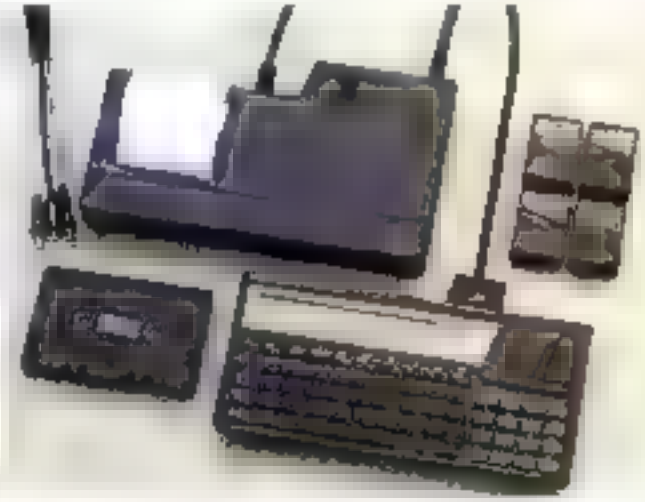
Computervision et la Caddstation



Une famille qui s'agrandit

Une calculette ordinateur

Tandy, roi du compatible



La rapidité en plus

Les 6 applications de la carte modem Kortex.

3 La carte Kortex transforme votre PC en serveur Minitel.

● Branchez simplement la prise téléphonique, votre PC répondra automatiquement aux appels provenant de Minitels.
● Le PC enverra alors au Minitel les pages d'information que vous aurez entrées à l'aide d'un traitement de texte ordinaire.
● Grâce à un logiciel en option (990 F HT) vous pourrez de plus :
Composer des pages exploitant toutes les possibilités Minitel (couleurs, jeux caractères...).
Gérer des trois de travail, des messages et stocker des données provenant de l'appelant Minitel.
Gérer des arborescences complètes.

NOUVEAU

Vous pouvez accéder à toutes ces fonctions sans quitter votre application en appuyant sur trois touches (comme Sidekick®).

Sidekick est une marque déposée de Borland International.

Carte KX TEL 3750 f.
Kortex 1200. 7500 f. 1200 bps full duplex, compatible HAYES

1 Transformez votre PC en Minitel intelligent.
2 Connectez votre PC à Transpac et aux sites centraux.
3 Transformez votre PC en serveur Minitel.
4 Remplacez votre modem externe.
5 Transférez des fichiers de PC à PC.
6 Utilisez l'annuaire Minitel pour vos mailings.

K O R T E X

KORTEX INTERNATIONAL
71 Rue Archereau
75019 PARIS
Serveur 36 15 JS 72
Téléphone 40 03 04 04

Kortex.
Pour ceux qui n'ont pas droit à l'erreur.

SERVICE-LECTEURS N° 268

MICROPROCESSEURS

COMPRENDRE
leur fonctionnement
CONCEVOIR-RÉALISER
vos applications

Z 80 · R 65Ø2 · 68Ø9 · 8088

ZMC

MPF-I B

- MICROPROCESSEUR Z 80® haute performance, répertoire de base de 158 instructions.
- 4 Ko ROM (moniteur, mini interpréteur BASIC), 2 Ko RAM
- Clavier 36 touches dont 19 commandes. Accès aux registres. Programmable en langage machine.
- 6 afficheurs LED. Interface K7.
- Options : 4 Ko EPROM ou 2 Ko ROM ...

Le MICROPROFESSOR MPF-I B est parfaitement adapté à l'initiation de ... Matériel livré complet avec alimentation ainsi que ... manuels d'utilisation en français, applications et ...

MPF-I PLUS

- MICROPROCESSEUR Z 80® ... Ko ROM ... RAM ...
- Clavier ... 49 touches ...
- Affichage alphanumérique 20 caractères, buffer d'entrée de 40 caractères. Interface K7 ...
- ... ASSEMBLEUR ...
- Options : 8 Ko ROM-BASIC ...
- Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM ...

Le MICROPROFESSOR MPF-I PLUS est à la fois un ... et un système de développement souple et performant. Matériel livré complet, avec alimentation ... en français ...

MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF-I B ET MPF-I PLUS

- PRT-MPF-I B ou PLUS : imprimante thermique
- SSB-MPF-I B ou PLUS : synthétiseur de ...
- SGB-MPF-I B ou PLUS : synthétiseur de musique
- EPB-MPF-I B/PLUS : programmateur d'EPROMS
- TVB-MPF-I PLUS : interface ...
- IOM-MPF-I PLUS : carte entrée sortie et mémoire 16 Ko

MICROKIT 09

- MICROKIT ... 6809 ... compatible avec 6800 ... 2 Ko EPROM ... Ko RAM ... Clavier 24 touches. Affichage 6 digits. Interface K7. Description applications ...

Le MICROKIT 09 est un ... livré en pièces détachées.

MPF-I 88

- ... CENTRONICS ...

MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 44.58.69.00

SUD de la FRANCE - C.R.E.E. 138, AV. THIERS - 69006 LYON TÉL. 78.94.66.36

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

MPF-I B 795 F TTC	IOM AVEC RAM 1 795 F TTC	NOM
MPF-I PLUS 2 445 F TTC	TVB PLUS 1 795 F TTC	ADRESSE
MPF-I 88 ... F TTC	OPTION BASIC PLUS 400 F TTC	
PRT B ou PLUS 295 F TTC	OPTION FORTH PLUS 400 F TTC	
EPB B-PLUS 995 F TTC	DOCUMENTATION DÉTAILLÉE	Ci-joint mon règlement
SSB B ou PLUS 1 695 F TTC	MPF-I B MPF-I PLUS	chèque bancaire ou C.C.P.
SGB B ou PLUS 795 F TTC	MICROKIT LISTE ET TARIF	Signature et date
IOM SANS RAM 1 495 F TTC	☐ MPF-I 88	

SERVICE-LECTEURS N° 269

Matricielles Epson : l'embarras du choix

[illegible] Résources pré-sente les [illegible] dernières évolutions de la gamme des [illegible] Epson.

[illegible] FX 800 et FX 1000 [illegible] 36 [illegible] 4 990 et 6 490 F HT [illegible] RAM [illegible] 240 cps [illegible] Apple II [illegible] 800 [illegible] Amstrad [illegible] 3 750 et 3 650 F HT selon interface.

[illegible] EX 86 [illegible] compatible IBM [illegible] EX 800 pour 3 [illegible] F HT [illegible] 16 [illegible] cps selon la qualité et comporte une RAM de 2 Ko extensible à 32 [illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Disque dur pour Macintosh Plus

Hyper Drive [illegible] X 20 annoncé [illegible] Ingénierie au prix de 2 900 F HT est un disque dur externe [illegible] d'une capacité de 20 Mo formatés. Muni de sa propre alimentation [illegible] il est [illegible] sur silent [illegible] et comporte une [illegible] SCSI pour la connexion d'autres périphériques. Il est possible de relier jusqu'à 7 [illegible] 20 [illegible] Hyper Drive FX 20 est livré avec quatre logiciels qui autorisent la sauvegarde [illegible] la protection [illegible] Macintosh Plus est [illegible] disponible durant l'impression.

Pour plus d'informations cerclez 10

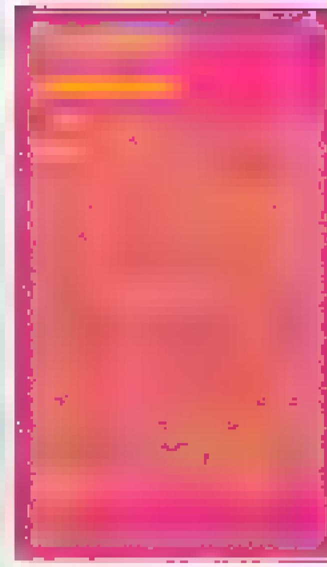
Cartes Philips pour applications VMEbus/VMXbus

[illegible] cartes Philips [illegible] RAM [illegible] VMEbus [illegible] VMX [illegible] mémoire [illegible] les [illegible]

Les cartes Philips [illegible] par des RAM dynamiques accessibles [illegible] VMEbus ou VMXbus [illegible] 256 Ko [illegible] DAC pour chaque [illegible] intégrés [illegible]

Les cartes sont [illegible] F HT [illegible] PG2060 et [illegible] F HT pour [illegible]

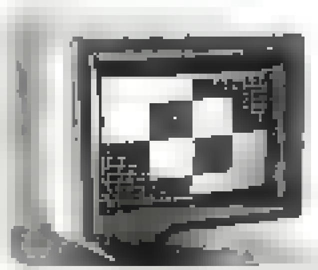
Pour plus d'informations cerclez [illegible]

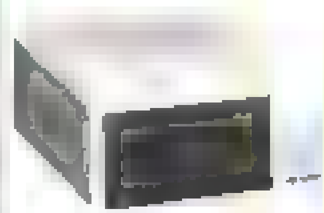


Un moniteur haute résolution universel

Le Multisync de Nec proposé au prix public de 6 500 F [illegible] HT [illegible] fréquence [illegible] 35 kHz [illegible] micro-ordinateurs du marché équipés d'une carte graphique haute résolution. Essentielle-

[illegible] Pour plus d'informations cerclez [illegible]





Technologie Bernoulli, compatibilité totale

A la suite d'un accord avec Iomega [illegible] acquis auprès de Iomega la licence des disques à technologie Bernoulli [illegible] en France les mémoires de masse à cartouches amovibles Alpha 10 [illegible] IBM [illegible] Victor Apricot [illegible] Apple [illegible] DEC PDP 11 [illegible] Wang PC et Macintosh. Avec un prix [illegible] 20 9 [illegible] F HT [illegible] 29 500 F HT [illegible] Alpha 10 [illegible] permettant entre autres la sauvegarde de 10 Mo en 3 [illegible]

Pour plus d'informations cerclez 24

Programme de la 2508 à la 27512
EPROM ainsi que les E²PROMS
2815-2816-48016
Adaptateur par intermédiaire de la
liaison parallèle pour les 8741 8748
8749 8749 8755-8270H-8744
8751H-8752H

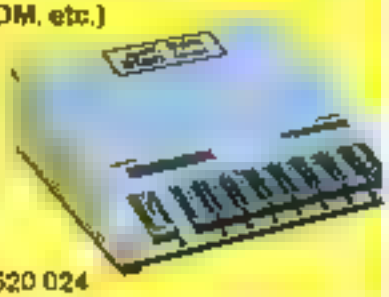
Liaison série et parallèle, 15 formats
disponibles ASCII, Intel, Edc, etc.
INTEL 8, 16 et 32 bits
Vitesse jusqu'à 19200 bauds
RAM 64 K et 128 K
Mode de programmation rapide
pour 2764 27128-27256 27512
Batterie de sauvegarde
Possède un soft pour la réalisation
des étiquettes
Possibilité de télécommander toutes
les fonctions REMOTE CONTROL
Calcule le temps d'accès des mémoires

UNIVERSE 1000

Programmateur universel pour PAL - PROM - EPROM

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.

**Autres produits mémoires (RAM-PROM-EPROM, etc.)
service programmation de mémoires,
disquettes, effaceur UV.**



LCD ELECTRO DATA

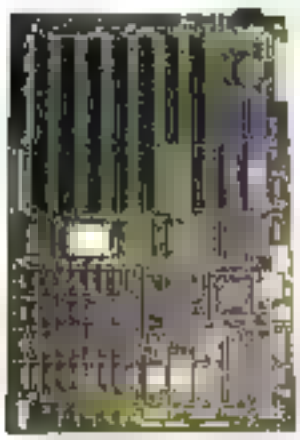
68, rue de Paris 93800 EPINAY-S/SEINE Tél. (1) 48 26 47 45 Télex 620 024

SERVICE LECTEURS N° 236

S.S.I.M.E.

IMPORTATEUR — FABRICANT — DISTRIBUTEUR

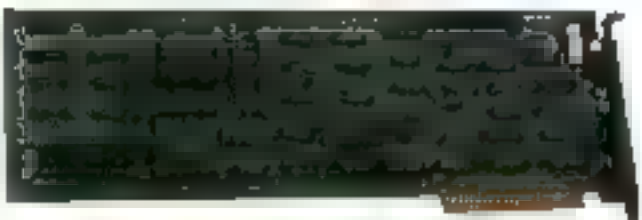
TRANSFORMEZ VOTRE XT EN AT



Grâce aux nouvelles technologies VLSI
Nous vous offrons la 1ère carte permettant par simple remplacement de la carte mère d'avoir accès à la puissance de l'informatique moderne

- Processeur 80286 (option 80287)
- 1 MO RAM sur la Carte Mère
- 2 vitesses d'horloge (6 et 8 MHz)
- Reset Hard et Clé

OUVERTURE SUR L'IMAGERIE



Carte Haute résolution graphique/couleur

E.G.A.

- Définition 640 x 350
  64 couleurs
- 256 K RAM

VDL

LOGICIELS et ACCESSOIRES

pour IBM PC, XT, AT et compatibles

– 30 à – 60 %

Prix T T C

Multiplan 2	3.689	2.316
Textor	4 [illegible]	3.312
Word 2	4.7[illegible]	3.3[illegible]
Lotus 123	4.863	3.404
dBase III	9.429	6.600
Framework 2	9.429	6.600
Turbo Pascal	[illegible]	826
Symphony	6.760	4.732
Hercules mono	2.953	2.067

TRAITEMENT DE TEXTES

[illegible]	[illegible]	1.407
[illegible]	[illegible]	3.312
[illegible]	[illegible]	4.359
[illegible]	[illegible]	2.906
[illegible]	[illegible]	1.079
[illegible]	[illegible]	4.649
[illegible]	[illegible]	4.057
[illegible]	[illegible]	3.072
[illegible]	[illegible]	[illegible]

TABLEURS

[illegible]	[illegible]	7.098
[illegible]	[illegible]	2.316
[illegible]	685	[illegible]

INTEGRES

[illegible]	9.429	6.600
[illegible]	[illegible]	6.129
[illegible]	[illegible]	3.404
[illegible]	[illegible]	3.404
[illegible]	[illegible]	4.732
[illegible]	[illegible]	4.732

GESTION DE FICHIERS

[illegible]	9.429	6.600
[illegible]	9.429	[illegible]
[illegible]	10.615	7.430
[illegible]	[illegible]	5.214
[illegible]	[illegible]	241
[illegible]	[illegible]	1.100

FORMATION

[illegible]	890	534
[illegible]	[illegible]	676
[illegible]	660	508
[illegible]	1.600	900
[illegible]	388	237
[illegible]	1.449	1.087
[illegible]	990	594

GRAPHIQUES

[illegible]	[illegible]	2.442
[illegible]	[illegible]	4.060

LANGAGES

[illegible]	7.405	8.933
[illegible]	9.478	6.633
[illegible]	5.088	3.562
[illegible]	5.088	3.562
[illegible]	[illegible]	1.536
[illegible]	[illegible]	3.063
[illegible]	[illegible]	988
[illegible]	[illegible]	484
[illegible]	[illegible]	484
[illegible]	[illegible]	484
[illegible]	[illegible]	484
[illegible]	[illegible]	826
[illegible]	[illegible]	826

DIVERS

1 2 3 Report Writer	[illegible]	996
Crosstalk XVI v 3.6	1.755	1.229
Fastback	2.014	1.260
[illegible]	[illegible]	490
[illegible]	[illegible]	1.496
[illegible]	[illegible]	498
[illegible]	[illegible]	785
MS Access v	3.546	2.482
MS Project v 2	4.786	3.312
[illegible]	[illegible]	988
[illegible]	[illegible]	498
[illegible]	[illegible]	660
[illegible]	[illegible]	580
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	998

HARDWARE

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	249
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	3.434
[illegible]	[illegible]	7.800
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	5.617
[illegible]	[illegible]	5.798
[illegible]	[illegible]	4.064
[illegible]	[illegible]	4.434
[illegible]	[illegible]	2.657
[illegible]	[illegible]	577
[illegible]	[illegible]	2.247
[illegible]	[illegible]	1.984
[illegible]	[illegible]	1.984
[illegible]	[illegible]	329
[illegible]	[illegible]	2.067
[illegible]	[illegible]	2.482

DISQUETTES (par 10)

[illegible]	[illegible]	630
[illegible]	[illegible]	295
[illegible]	[illegible]	143
[illegible]	[illegible]	110

MACINTOSH

[illegible]	[illegible]	480
[illegible]	[illegible]	822
[illegible]	[illegible]	3.312
[illegible]	[illegible]	1.943
[illegible]	[illegible]	349
[illegible]	[illegible]	2.897
[illegible]	[illegible]	2.408
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1.120
[illegible]	[illegible]	660
[illegible]	[illegible]	1.943

Réductions importantes 30 à 60 %

COMPAGNIE FRANÇAISE DE VENTE DIRECTE DE LOGICIELS

(20) 06 44 94 (20) 06 45 3[illegible]

Nom Prénom

Société

Rue N° CP Localité

Tél Matériel utilisé

Désignation	Quantité	Prix T T C

20 F

TOTAL

Signature

PP8 : la laser de seconde génération

[illegible] PageFinder 8 de Centronics [illegible] une excellente qualité d'im[illegible] IBM PC [illegible] Epson [illegible] émulateur Diablo 630, la PP8 offre une définition de 300 × 300 points par pouce et comporte [illegible] interfaces RS 232 [illegible] IEEE. Elle imprime [illegible] de 6 pages [illegible] formats A4, B4 [illegible] que les enveloppes [illegible]. Son prix public est de 26 [illegible] F.

Pour plus d'informations cerclez 25

Mini buffer, maxi fonctions

PC-Buffer est une mémoire tampon pour imprimantes qui se présente sous la forme d'un [illegible] de 64 ou 256 Ko. [illegible] d'impression [illegible]

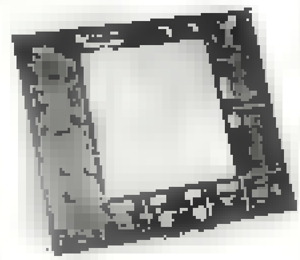
Module analogique d'entrée/sortie

Le module PCA2-W1 permet à l'automate programmable SAIA-PC de servir conjointement avec le processeur PCA2-M30 à des réglages et à la surveillance de valeurs [illegible]. Il dispose à cet effet de 4 canaux d'entrées analogiques 12 bits, soit une résolution de 1/4096, ainsi que de 4 canaux de sortie à 12 bits. [illegible] au prix de 1[illegible] 000 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 2[illegible]

[illegible] peut également servir à effacer la mémoire et copier [illegible] la conversion [illegible] de chaînes de [illegible] activer et désactiver la mémoire [illegible] 2 950 F HT en version 64 Ko [illegible] F HT en version [illegible] Ko.

Pour plus d'informations cerclez 27



Une station de travail compacte

Le Profiboard PB 503 [illegible] Specialties [illegible] vendu 3 [illegible] F HT [illegible] sans soudure de [illegible] 720 points de connexion, les indications [illegible] développement [illegible] générateur [illegible] fréquence [illegible] entre 0,1 Hz et 100 kHz en [illegible] impédance de 600 Ω [illegible] compatible TTL [illegible]

Pour plus d'informations cerclez 28

Petite machine avec de grandes possibilités

La Sharp PA [illegible] 050 est une machine à écrire portable qui [illegible] sur papier [illegible] que sur papier ordinaire avec un ruban en cassette à la vitesse de [illegible] cps. Son écran à cristaux liquides affiche 2 lignes de 40 caractères et offre la possibilité d'éditer, corriger, insérer ou effacer les [illegible] d'une ligne [illegible]. Ses trois [illegible] le gras, le souligné [illegible]. La mise en page a [illegible] automatiquement les entrages, justifications, alinéas et tabulations. En outre, la mémoire initiale de 8 Ko peut être étendue à 16 Ko [illegible] Son prix est de 2 950 F TTC pour un poids de 2,5 kg.

Pour plus d'informations cerclez 30

Trois machines, un seul poste

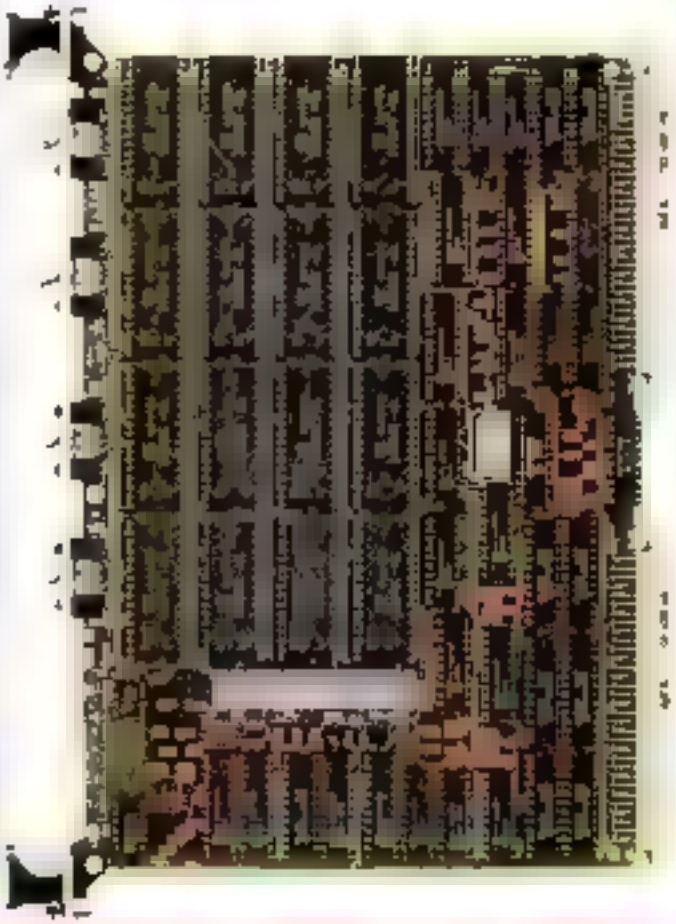
Le Xerox Documenter résulte de la combinaison du poste de travail [illegible] de l'imprimante laser 4045. Il a été conçu pour apporter une solution aux [illegible]

Memoire et haute resolution

Une carte : 32 Mo

15 Mo dans un logement 5" 1/4 !

Une centrale de mesure et de commande



Lecteurs optiques Canon

Cartes mémoire optique

Cartes de communication

Bureau d'études en télématique ... développe ... une famille de cartes de communication pour l'IBM PC ... L'EBSA ... micro-ordinateurs ... supportées ... modèle ... compatibles avec les sites centraux ... aux services Télétel ... IBM ... une interface ... mettant de développer rapidement ... les applications ... La AM 3270 TPC est dédiée aux liaisons ... avec l'architecture ... Elle gère les protocoles ... la ligne de communication ... La clé de voûte de cette famille est la carte d'émulation ... compatible ... 2 000 premières ...

Pour plus d'informations cerclez ...

Raccordez votre PC à Transpac

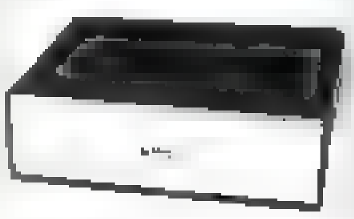
... la gamme de ... le réseau Transpac ... PC X25-ASM ... le contrôle de flux ... actuellement proposé sous DOS ... prochainement ...

... du PC est ainsi ... chargé du traitement de la communication ... l'application souhaitée.

PC X25-ASM se raccorde directement au modem Transpac et gère simultanément 8 à 24 circuits virtuels commutés. Adaptable à un IBM PC, XT, AT ou compatible, son prix est de 13 500 F HT.

Un ensemble de routines de type initialisation, lecture écriture qui prennent en charge le ...

Pour plus d'informations cerclez ...



Modules d'extension de Bus IEEE-488

Importés et distribués par *Gradco France*, les modules d'extension de Bus IEEE-488 de Connecticut Microcomputer sont conçus pour augmenter les deux limitations inhérentes à l'emploi de ce standard : longueur maximum de la liaison limitée à 20 mètres, nombre d'appareils limité à 15.

... comme maître ... comme esclave, les modules ... convertissent les données parallèles en données série et vice versa ... liaison RS 232 ... RS 422 ... câbles torsadés, fibres optiques. Le débit autorisé est de 200 ...

... L'ensemble ... connecteurs et alimentation est proposé au prix de 5 900 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 44

Accès simplifié aux services Teletel

Depuis le 1er juillet 1988 les numéros d'appel aux services Télétel sont passés de 6 à 4 chiffres sur ... le ... d'accès de la ... désormais composé :

- le 36 13 pour Télétel
- le 36 14 pour Télétel 2
- le 36 15 pour Télétel 3.

En ce qui concerne les accès à partir de l'étranger, ils s'effectuent en composant l'indicatif d'accès à l'international, suivi du 33 (indicatif de la France) et des trois numéros à huit chiffres suivants :

- 36 43 13 13 pour Télétel
- 36 43 14 14 pour Télétel 2
- 36 43 15 15 pour Télétel 3.

Répéteur multiport à fibre optique

Réalisé pour compléter la gamme de produits Isolan, le répéteur multiport à fibre optique offre une plus grande souplesse de configuration dans un réseau.

Utilisé avec ... optique ... un réseau ... optique peut être mis en ... avec un diamètre ... grand d'1 km dans une configuration en « flocon de neige ». La société BICC Data Networks, qui a conçu la gamme Isolan, est aujourd'hui l'un des premiers fournisseurs ...

... éléments pour réseaux locaux. Ces produits ... au standard IEEE 802.3 ... disponibles en France chez BICC-Vero Electronics SA.

Pour plus d'informations cerclez ...

La télécommande par minitel

La société D.E.S. vient de mettre au point une nouvelle application du minitel : ... le serveur ... est destiné à la surveillance, maintenance, alarme ... L'ensemble se présente sous la forme d'un ... 19 pouces ... des cartes de format simple Europe ...

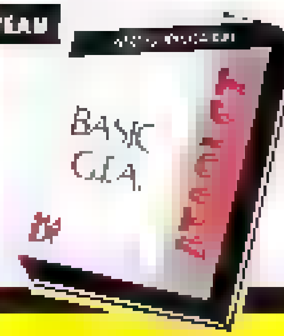
Pour plus d'informations cerclez 46

Messagerie électronique sur PC

...

NOUVEAU

PROFITEZ DE VOTRE MACHINE AVEC LES NOUVEAUX "PLUS" M.A



NOUVEAU

LA SOLUTION

LA SOLUTION est votre solution BUREAUTIQUE COMPLETE sur AMSTRAD CPC. En effet ce package regroupe [illegible] Traitement de Texte, Gestion de Fichiers, Tableur Graphique [illegible] qui vous permettront de traiter efficacement toutes vos [illegible] de bureau [illegible] Traitement de Texte [illegible] Gestion de Fichiers [illegible] LA SOLUTION sont trois best-sellers [illegible] TEXTOMAT, DATAMAT, CALCOMAT. CPC 464 - 664 - 6128.

Ref. : SOL Prix : 850 F

AUTOFORMATION A L'ASSEMBLEUR PCW 8256-8512

Le langage machine à la portée de tous !

Contient un livre et un logiciel.

* Le livre : Cet ouvrage introduit le débutant à la programmation du Z80 grâce à la méthode du Dr Watson. Aucune connaissance préalable n'est requise et le [illegible] est d'assurer au lecteur un succès total. A la fin du livre les instructions du Z80 sont [illegible].
* Le logiciel : [illegible] d'un assembleur, d'un désassembleur et d'un programme d'exemple. L'assembleur [illegible] des programmes en langage machine [illegible] sous CP/M.

Ref. : ML 475 Prix : 265 F

BASIC G.F.A

PROGRAMMATION FACILE DE GEM (Gestion des menus déroulants, [illegible] des fenêtres, des [illegible] graphiques de GEM. [illegible] PRES DE 300 COMMANDES. [illegible] ENTIEREMENT EN FRANÇAIS [illegible] MICRO APPLICATION. Exemples de COMMANDES [illegible] GFA BASIC [illegible] ALERT [illegible] INFOW, TITLEW, OPENW, SPRITE, MOUSE, DEFMOUSE, GEMDOS, GEMSYS, HARDCOPY.

Ref. : [illegible] Prix : 495 F

MASTER PC

Entièrement intégré à MS-DOS, MASTER PC [illegible] instructions BASIC. MASTER PC permet de programmer [illegible] sans efforts des applications complexes en BASIC ou TURBO PASCAL [illegible] MASTER PC. DEVELOPPEZ SANS DIFFICULTES VOS PROPRES APPLICATIONS POUR 950 F.

Ref. : MS 903 MASTER BASIC 950 F - MASTER TURBO PASCAL 950 F NOUVEAU GEM MASTER 1950 F

CALCOMAT ST

[illegible] sur ATARI STF (520 ou 1040). CALCOMAT ST [illegible] du tableur professionnel [illegible] de calcul et graphiques [illegible] CALCOMAT ST vous pouvez [illegible] sous forme de lignes [illegible] sur une partie de votre feuille de calcul [illegible] 65535 lignes sur 65535 colonnes). Toutes les manipulations [illegible] ATARI STF (DATAMAT, TEXTOMAT, TEXT DESIGN), CALCOMAT ST conviendra à toutes vos applications de gestion.

Ref. : ST008 Prix : 450 F

DATAMAT ST

[illegible] DATAMAT ST [illegible] de recherche selon plusieurs critères (20 clés d'accès), [illegible] DATAMAT ST est un logiciel de gestion de fichiers [illegible] fonctionnant sous GEM [illegible] ATARI STF (520 ou 1040).

Ref. : ST009 Prix : 450 F

Demandez le catalogue GRATUIT.

MICRO APPLICATION

[illegible] rue Sainte Cécile 75009 PARIS Tél. : (1) 47 70 [illegible]

BON DE COMMANDE

SERVICE-LECTEURS N° 239

Imprimante vidéotex à transfert thermique

Edition propose ECO, une nouvelle imprimante vidéotex à transfert thermique dotée d'une mémoire de 8 Ko soit 5 à 8 pages de minitel. Compacte, légère et peu bruyante, elle est commercialisée au prix de 3 300 F HT par Technology Resources.

Un autre modèle, EDITH, au prix de 4 880 F HT, propose quatre modes d'écriture : positif, négatif, grisé positif ou grisé négatif. Imprimant sur 40 colonnes, elle bénéficie d'une technologie plus avancée qui lui confère une grande rapidité : 80 cps.

Pour plus d'informations cerclez 48

Pour rendre votre minitel économique

Maya est la première carte informatique enfichable dans un minitel. Cette carte, au simple branchement sur la prise péri-informatique, permet de cumuler les fonctions de gestion d'accès aux services Télétel et à l'annuaire électronique, bloc-notes, répertoire téléphonique d'environ 120 noms, mémorisation de pages, calculatrice et interface imprimante.

La fonction la plus intéressante est sans conteste la gestion d'accès aux différents services.

Après avoir choisi un code confidentiel et inviolable, vous avez accès jusqu'à 40 services Télétel. Vous pouvez limiter la durée de consultation de chacun d'eux et limiter également les appels à l'annuaire électronique à la durée gratuite maximale.

De plus, le temps de connexion s'affichant directement sur l'écran, vous pouvez calculer automatiquement le coût de vos appels.

Commercialisé au prix de 450 F TTC avec une garantie de un an, la carte Maya est disponible auprès de la société *Aminter Maya*.

Pour plus d'informations cerclez 49

Liaison minitel-imprimante

Nogema informatique a créé une nouvelle interface Nogetel, destinée à relier un minitel et une imprimante.

Nogetel autorise la copie d'écran minitel (8 pages de mémoire), le transfert direct des informations reçues par le minitel vers l'imprimante, la consultation des huit dernières pages reçues par le minitel après déconnexion du serveur vidéotex, le journal cyclique permettant de faire dérouler les pages mémorisées. Enfin, l'option Nogetel R dispose d'un répondeur automatique pouvant enregistrer tous les messages sur imprimante sans aucune intervention manuelle.

Nogetel est disponible sous la forme d'un boîtier avec alimentation 220 V, muni du logiciel et du câble de liaison pour 1 600 F HT ou 2 000 F HT pour la version Nogetel R. L'option multiplexeur 2 voies parallèles avec un câble imprimante parallèle coûte 600 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 50

Un prolongateur de 3 km

Les terminaux connectés sur une ligne RS 232 C ne sont utilisés qu'à quelques dizaines de mètres de distance et cette liaison est sensible aux parasites. Pour une connexion plus longue, l'emploi d'un convertisseur RS 232 C boucle de courant devient indispensable.

RB Electronique Industrie propose un prolongateur RS 232 C en boîtier prise V24 / CV24, capable de prolonger une connexion full duplex entre deux équipements et de se substituer à un modem à une distance pouvant atteindre 3 km. Ce dispositif présente également une meilleure immunité aux bruits. Entièrement logé dans un bloc secteur à prise de dimensions réduites (H ... 40 mm ... 00 mm ... 50 mm), l'alimentation du prolongateur se fait ainsi directement et aucun autre cordon extérieur n'est nécessaire.

Pour plus d'informations cerclez 51

Choisissez votre voiture sur minitel

Un nouveau service pour les usagers du minitel, en appelant Autoplus sur le 36 15, vous garantit l'accès à un choix important de voitures de personnel (Renault, Peugeot, Citroën, Volkswagen, Ford...) : les voitures ont moins de 10 000 km et environ 6 mois d'âge et sont garanties par l'usine. Si toutefois vous ne trouviez pas la voiture de vos rêves, rentrez gratuitement l'annonce correspondant à la voiture recherchée.

Pour plus d'informations cerclez 52

Emulation de terminal IBM

La carte PCOX/3291 Tekma permet aux PC, XT, AT et compatibles d'accéder aux données d'un système IBM 34, 36, 38. L'ensemble matériel/logiciel émule un terminal IBM 3251, 3291 ou 3180, avec la possibilité d'obtenir jusqu'à sept sessions écran. Le basculement entre le session PC et la session terminal s'obtient par la frappe d'une touche.

La carte PCOX/3291 Tekma est livrée avec un câble de raccordement Twinax, un logiciel d'émulation et de transfert de fichiers et une documentation complète, par la Compagnie Electronique.

Pour plus d'informations cerclez 53

COMPRENEZ PROGRESSEZ PROFITEZ avec les Best-Sellers de MICRO APPLICATION

NOUVEAU

NOUVEAU

□ LE LIVRE DU GW-BASIC PC BASIC

Le livre du GW-BASIC est la référence pour tout programmeur BASIC sur PC ou compatible. ... GW-BASIC. Agrémenté de nombreux programmes, le livre du GW-BASIC est l'indispensable compagnon de votre PC. AVEC LE LIVRE DU GW-BASIC/PC BASIC GAGNEZ DES HEURES DE RECHERCHE ET DE DOCUMENTATION.

Réf. ML ... Prix ... 49 F

□ ATARI TRUCS ET ASTUCES

Ce recueil ... de TRUCS et ASTUCES est une véritable mine d'or pour ... ATARI ST.

Des graphismes fantastiques ... des exemples et des conseils ...

De très nombreux domaines sont couverts ...

Réf. ... Prix ... 49 F

□ LE LIVRE DU LECTEUR DE DISQUETTE AMSTRAD CPC

Tout sur la programmation et la gestion des données avec le floppy DDI-1 et le 664 ... en langage machine. Contient le listing du DOS commenté ... RELATIFS ... AMSDOS ... BASIC ... Cet ouvrage est indispensable à tous ceux qui utilisent un floppy ou un 664 AMSTRAD.

Réf. ... 49 F ... 300 F

□ LE LIVRE DE L'AMSTRAD PC 1512

Vous pouvez compter sur ce livre. Si ... AMSTRAD PC 1512 vous intéresse, cet ouvrage ... pour découvrir, profiter et exploiter ... une vue d'ensemble de ce qu'on doit connaître avant et après l'achat de tout ... AMSTRAD.

Réf. ... Prix 99 F

□ COMMUNICATIONS, MODEM ET MINITEL SUR AMSTRAD CPC

... complet ... pour entrer de plein pied dans la télécommunication ... interface RS 232 ... Minitel ...

... utilisateurs d'un PCW ... interface RS 232 ...

Réf. ML 151 Prix 149 F

□ SYSTEMES D'EXPLOITATION ET SYSTEMES DE PROTECTION SUR APPLE II

Ce livre fera date dans l'histoire de la micro ... description des systèmes de protection ... les plus secrètes sont décrites et analysées sans rien cacher.

Réf. ML 159 Prix 79 F

Disquette des programmes du livre 120 F

MICRO APPLICATION

Demandez le catalogue gratuit.

SERVICE-LECTEURS N° 240

BON DE COMMANDE

QUITTE LE KIT !

VOTRE COMPATIBLE IBM-PC DISPONIBLE SANS BRICOLAGE !

PHOTO NON CONTRACTUELLE

ORDINATEUR DYNAMIT 16 JR INCLUANT
BOITIER "PRO" METAL CARTE-MÈRE 256 K
ALIMENTATION 135 W, CARTE GRAPHIQUE
COULEUR MONOCHROME CARTE CONTROLLEUR
LECTEUR MARQUE JAPONAISE

OPTION MS-DOS 3.2 + GW BASIC 3.2 450,00 F HT

4.635,00 F T.T.C.

(4.203,20 F H.T.)

NOUS SOMMES LES PREMIERS EN FRANCE A AVOIR AVEC MICROSOFT LA LICENCE MS-DOS 3.2 et GW-BASIC 3.2

EMBAUCHONS TECHNICIENS ELECTRONIQUE (BTS/DUT, ING.) ET VENDEURS

RECHERCHONS COLLABORATION AVEC CREATEURS SOFT ET HARD, UNIVERSITAIRES, CHERCHEUR POUR NOS PARTENAIRES A TAIWAN

DYNAMIT COMPUTER

54 rue de Dunkerque Metro Gare du Nord Anvers
75009 PARIS Tel. 42 82 17 09 25 Telex 643245 F

LA GRANDE MICRO SE FAIT MODULAIRE.

Ça « flash » chez Thomson

A partir d'une puce unique [illegible]

Une puce sur carte

[illegible]

3 V pour un 80C31

[illegible]

32 bits de seconde génération

Une compatibilité [illegible] avec la famille 68000 [illegible] puissance double [illegible] 68020 [illegible] Ces mémoires autonomes garantissant à l'unité centrale [illegible]

Le MC 68030 [illegible]

Mieux vaut tard que jamais

[illegible]

Marc Guerin

Débrouillez-vous !

Afin d'assurer la confidentialité des communications par voie hertzienne, C.M. [illegible] représenté par [illegible] France [illegible] un nouveau [illegible] découpe le spectre vocal en 2 bandes en utilisant des filtres à capacités commutées [illegible] par rapport à sa propre fréquence centrale.

Le FX 204 est utilisable [illegible]

PLUS VOUS GRANDISSEZ PLUS ELLE SE FAIT GRANDE.

Votre entreprise ne ressemble à aucune autre. Elle est unique. Ses besoins en micro-informatique le sont aussi.

Voilà pourquoi, avec le nouveau BULL Micral 60 la Grande Micro se fait modulaire.

■ La micro modulaire, c'est la micro sur mesure.

Sur BULL Micral 60, la mémoire centrale de 512 Ko est extensible jusqu'à 3,6 Mo.

Une gamme de disquettes (1,2 Mo ou 360 Ko) et de disques durs (20 Mo ou 40 Mo), permet d'ajuster aujourd'hui la capacité de stockage et la puissance de BULL Micral 60 à vos besoins réels. Et d'évoluer demain tout en préservant votre investissement initial.

Ces deux systèmes d'exploitation de BULL Micral 60 (Prologue et MS-DOS*) vous donnent accès à la plus large bibliothèque de logiciels et d'applications du marché.

■ La micro modulaire, c'est aussi la micro multipostes.

BULL Micral 60 vous permet de passer de l'utilisation monoposte aux systèmes multipostes. Il peut aussi devenir le système fédérateur d'un réseau local de micros compatibles. Vous obtenez ainsi un meilleur partage des ressources (mémoires, télécommunications, imprimantes, etc.) et une meilleure rentabilité de vos investissements.

De plus avec le BULL Micral 60, la carte à microprocesseur** BULL CP8 vous apporte les innovations technologiques de la télématique (accès sélectif, sécurité informatique, dossiers portables).

Avec BULL Micral 60 vous bénéficiez également du conseil, de la formation, du service après-vente et du réseau de 200 revendeurs agréés d'un grand constructeur européen d'informatique et de bureautique.

BULL. La Grande Micro.

Pour en savoir plus sur la gamme compatible BULL Micral appelez le [illegible].

Marque déposée de Microsoft Corp. — Brevet Innovatron.

Bull

SERVICE LECTEURS N° 243

TEWA

Les « Freewares » debarquent

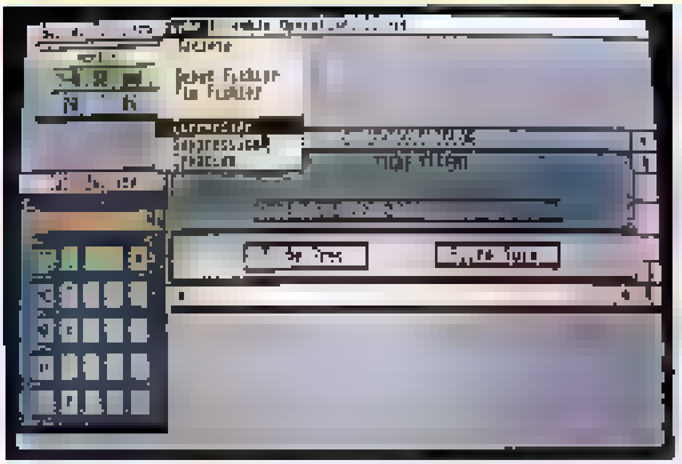
A l'exemple des Etats-Unis la France connaît maintenant la vague des « freewares » ou softs gratuits. Il s'agit de ceux réalisés outre-Atlantique par des passionnés parfois regroupés en clubs, qui circulent ensuite d'amateur en amateur, chacun apportant ses améliorations. Ce qui donne parfois en bout de chaîne des produits remarquables.

Le disque numéro trois

Encore et encore

Donnez du style à votre imprimante

Une nouvelle génération de logiciels



Nouveautés JT base

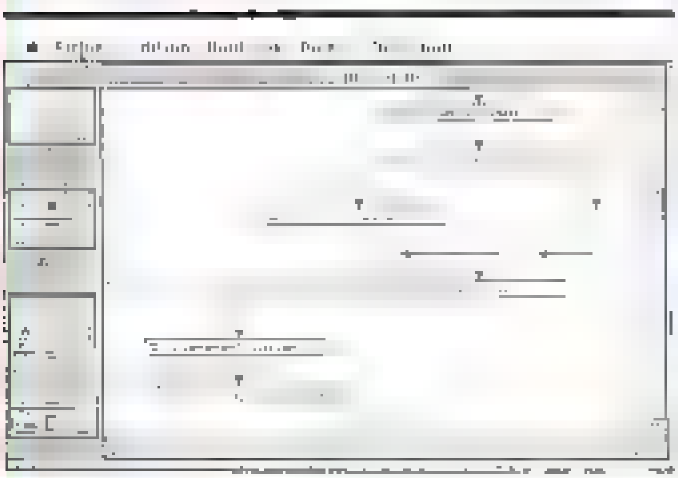
JT Diffusion présente JT base la seule gamme ... qui offre le ... choix ... gestion de fichier simple ou système de gestion de bases de données ...

JT base 40 Plus ... nouvelle version ... de gestion de bases ... compatible ... Base III ... des fiches à ... de programmes. Disponible au prix de ... HT en version mono ou multi-utilisateur sous MS-DOS et Unix.

... base vocal pour ... F HT est une application ... particulière ... JT base 20 ... toutes les fonctions communes ...

... ST pour ... Atari ST au prix de 750 F ... une ... version ... proposée sur les Atari 520 et 1040.

Pour plus d'informations cerclez ...



Toute la puissance du Macintosh à la portée de votre souris

P-Ingénierie annonce la disponibilité de P... Visual Interactive Programming, langage ... générateur de programmes ... qui dispose d'un éditeur à interface graphique intervenant à deux niveaux ... pour la sélection des procédures et des opérateurs : plus de 80 procédures sont disponibles ...

... d'un schéma représentant le programme. Chaque case ... référence à une procédure ... et chaque branche ... logique du programme.

Idéal pour tous les programmeurs de Macintosh, débutants ou confirmés, ... est disponible au prix de ... 240 F HT.

Pour plus d'informations cerclez ...

De l'aventure chez Loriciel

Loriciel ... jeux d'aventures.

... des millions de lieux différents grâce à la ... point d'algorithmes ... perspective ... disponible sur ... MOS, MO6, TO8.

... sur CPC 464, 664, 6128.

... aventure ... 10 000 ... il faudra ... fabuleux trésor ...

... sur CPC 464, 664, 6128.

... première ... le premier ... logiciels ... sur CPC 464, 664, 6128 et bientôt sur les micro-ordinateurs Thomson.

... Les ... logiciels sont vendus respectivement ... F en cassette ou ... F en disquette.

Pour plus d'informations cerclez 6...

Circuits intégrés

Matra ... première ... société européenne de conception et de ... fabrication de circuits intégrés ... a été demandé ... développer ... qui permettent ... MATRA ... analogiques ... de niveau ... et EMOS ... combinée avec ... MOS ... version ... même ... simulation ... composants ... PLA, RAM, ROM ... sont disponibles.

Pour plus d'informations cerclez ...

Un complément à dBase III Plus

... complément à dBase III et dBase III Plus ... en France ... de programmes ... de données ... Génération ... dBase III Plus ... Mandoline ... commande ...

... son prix ... 850 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 55

Assistance au développement

Les utilisateurs de l'APL* Plus/PC disposent désormais d'un nouveau produit : « The APL Debugger », conçu et développé par Unisoft.

Pour chaque programme APL, il est possible de visualiser toute écran ... simultanément : la ligne en exécution, le résultat de l'exécution et la mode ... (pour sélection des lignes, valeurs des ... variables, etc.).

Le but de cet outil est d'optimiser le temps de développement et de maintenance des applications écrites en APL* Plus/PC.

« The APL Debugger » est disponible au prix de 1 400 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 59

X'PRESS 16
HOME COMPUTER

LE PLUS PUISSANT DES ORDINATEURS FAMILIAUX.

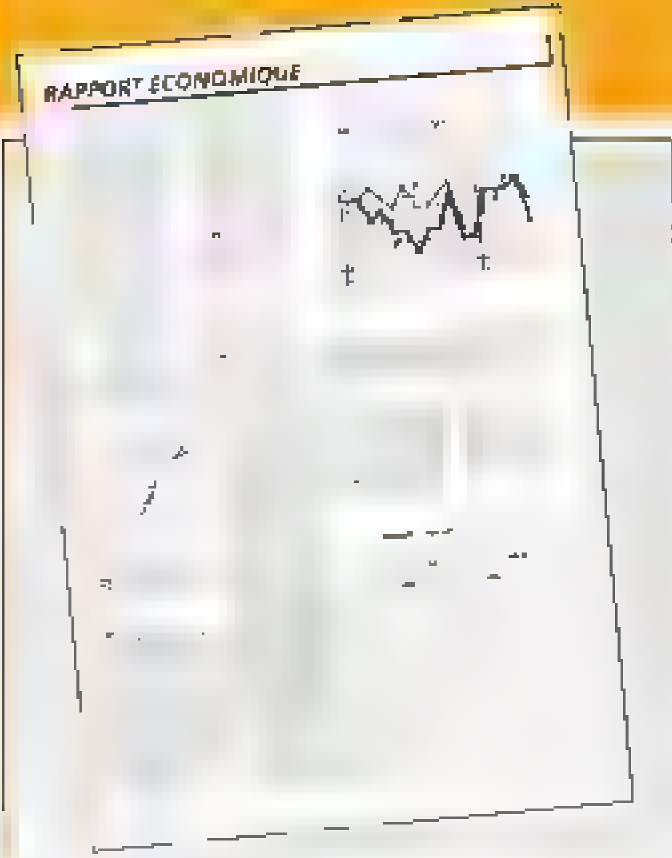
LE PLUS PERFORMANT DES PC, XT, DISPONIBLE ACTUELLEMENT.

Compatible PC
Mémoire 256 Ko extensible à 640 Ko
Drive 5 4 au standard (RAM)
Emplacement pour 2 lecteur ou disque dur
Résolution graphique de haute performance
Mémoire vidéo 28 Ko (mode étendue) + 16 Ko (mode pc)
Superposition des deux modes
Palette de 512 couleurs
Résolution 640 x 212 en 16 couleurs parmi 512 ou
256 x 212 en 256 couleurs parmi 512
32 lutins graphiques multicolores
Générateur de son programmable
3 voies-8 octaves-générateur de bruit et d'enveloppe
Extension pour cartouche MSX (option)
Clavier compatible IBM® (QWERTY) ou AZERTY
Interfaces Connecteurs souris stylo optique joystick et RS 232 (sur carte d'extension)
Sorties Audio RCA
Vidéo monochrome composite
RGB digitale
RGB analogique (Péritel)
Système d'exploitation MS DOS® et GW Basic étendue (version 3.x)
Joystick spécial PC inclus

Le système exécute irréprochablement la majorité des logiciels PC populaires y compris Lotus 1-2-3® Symphonie® Dbase 2® et 3® Wordstar® Framework® Flight Simulator Gem® Sidekick® Logiciels PFS® etc

SVI **SPECTRAVIDEO** est distribué par **AUDIOSONIC FRANCE** 203 bis rue Charles MICHELS BP 98 93203 ST-DENIS Cedex 1

©1986 SPECTRAVIDEO INTERNATIONAL LIMITED
Microsoft Corp ® Lotus Development Corp ® Dbase 2® et 3® Ashton-Tate ® Morgan International Corp ® IBM Electric Research Inc ® IBM Personal Computer XT
® Software Publishers Corp ® TV microsystems Business Corp



Pour ionifier vos documents

Qualigraf, qui se définit comme la société de service en bureautique, met à la disposition des entreprises un ensemble de services spécialisés liés à l'environnement du « Desk Top Publishing » et de la [illegible] en général.

Ces services [illegible] d'une part, la composition et [illegible] électronique sur les postes Xerox 6085 et [illegible] d'autre part [illegible] informatique appliquée à la bureautique.

Dans ce cadre, Qualigraf annonce la commercialisation d'une gamme de logiciels [illegible] les postes bureautiques 6085 et 8010 [illegible] au Mac [illegible] [illegible] 6 900 F HT [illegible] et Bull [illegible] 6 600 F HT.

Cette gamme de convertisseurs est commercialisée sur support disquette 5 1/4 [illegible] MS-DOS [illegible] environnement compatible PC.

Pour plus d'informations cerclez 60

Basic quand tu nous tiens

Le Basic est certainement le langage informatique le plus critiqué pour sa lenteur, sa complexité et son ancienneté. Pourtant, il revient à la mode, plus complet et surtout très documenté par de [illegible] livres d'applications [illegible].

Par [illegible] les programmes de jeux et d'éducation, à condition d'avoir la possibilité de les modifier, d'être aidé en cas de difficultés, etc.

Prenons, par exemple, un jeu de golf. Il en existe des [illegible] mais aucun est livré avec son listage à écran, et ils ne permettent pas de faire des copies pour un usage personnel.

Grace à une nouvelle formule, développée par Michel Morin, il est désormais possible d'apporter d'éventuelles modifications.

Les programmes déjà disponibles couvrent de larges domaines. Promenez-vous avec le clavier sur une carte du monde et [illegible] la distance entre Paris et les îles Galapagos, comparez votre style de vie avec celui de vos amis grâce à un graphique. Travaillez, messieurs les représentants, avec un programme de gestion de [illegible] efficace avec appel par département ou style de clientèle.

Jouez au Blackjack, avec calculs des gains ou des pertes. [illegible] sur le Loto, le Tac O Tac, la Boule, la Roulette.

D'autres programmes sur [illegible].

Configuration requise : IBM PC, XT ou tout compatible muni de la carte couleur.

Pour plus d'informations cerclez 61

Un nouveau générateur d'applications en dBase III

Le nouvel outil de programmation rapide GENIFER [illegible] générateur d'applications complet destiné au système de gestion de bases de données relationnelles dBase III [illegible] distribué par la société californienne [illegible].

Il élimine une part importante du travail de rédaction [illegible] la réduction du temps d'élaboration [illegible] 50 à 90 %.

Genifer [illegible] pas une grande connaissance de la syntaxe de dBase. Il [illegible] de développer des applications de gestion complètes. Des prototypes peuvent être réalisés en une heure.

PC Technologie est le distributeur et le [illegible] exclusif de ce produit en France. Son prix est de 4 950 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 62

Un outil de développement de logiciel

CAP lance ADELE, outil de génie logiciel, défini comme un gestionnaire de configurations et de versions dans la production de programmes. Il favorise leur développement et leur maintenance, d'une part en évitant les conflits d'accès aux [illegible] en évaluant [illegible] du logiciel. ADELE [illegible] des configurations de logiciel [illegible] de critères de sélection [illegible] par l'utilisateur. Développé au Laboratoire de Génie Informatique de Grenoble, la présente version prend [illegible] en compte les langages Pascal, C et PL1 et sera étendue à Fortran, Cobol.

Pour plus d'informations cerclez 63

Images sur imprimante laser

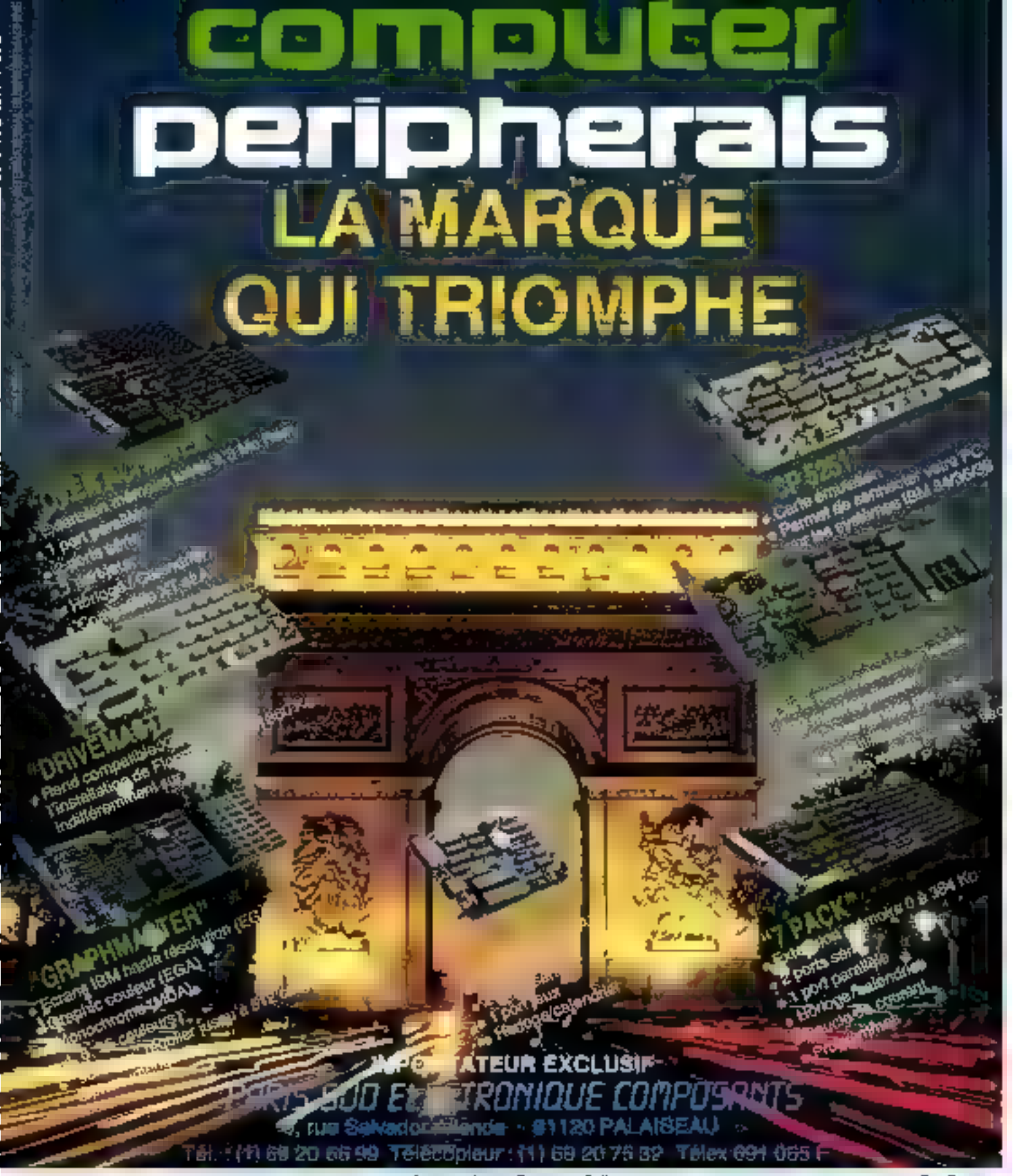
[illegible]

Pour plus d'informations cerclez 64

Dessin assisté

RoboCAD-PC, proposé au prix de [illegible] 600 F HT par la société *Robosystems*, permet une nouvelle approche du dessin assisté par ordinateur. Disponible sur une large gamme de PC et compatibles, il vous aide à faire face à tous vos projets techniques : du plus simple schéma de pièces à un ensemble complet de plans de fabrication [illegible] que ce soit en mécanique, urbanisme, architecture, biologie ou enseignement.

Pour plus d'informations cerclez 65



EXTRAIT DE NOTRE GAMME TRES CHOISIE DE CARTES D'EXTENSION

Nom
Société
Adresse Tél

☐ Désire une documentation et un tarif
☐ Désire le passage d'un ingénieur

SERVICE-LECTEURS N° 245

Introduction aux grands ordinateurs scientifiques

[illegible] scalaires [illegible] pipeline [illegible] mémoire [illegible]

Eyrolles

Apple II. DOS 3.3 Guide du programmeur

Ce manuel [illegible]

[illegible] 25 F

Technique - normes - applications des interfaces pour micro-ordinateurs

[illegible] les normes [illegible]

Éditions Radio

Standard, style et exercices en C

[illegible] ouvrages [illegible] déjà été consacrés [illegible] intéressant [illegible] des questions et des exercices avec solutions [illegible] il aborde les standards [illegible] le style de programmation [illegible] à assurer au futur logiciel [illegible] et à garantir sa maintenance.

Par Michel de CHAMPLAIN

400 pages, format 18,5 × 24

Prix : 5[illegible] F. Dunod. Bo[illegible]

ect-électronique

Tél. [illegible] 42 10 26 54

COMPOSANTS MÉMOIRES

importation distribution

EPROM de la 27 [illegible] à la 27513
toutes marques
tous temps
d'accès

RAM dynamique
16 k × [illegible] 4 16
[illegible] 64 k × [illegible]
[illegible] 64 [illegible]
256 k × [illegible] 4 256
[illegible] 464 [illegible]

PROM 32 [illegible]
32 × 8 256 × 4
[illegible]56 × 8 512 × 8
1024 × 8
toutes marques

RAM statique CMOS 2 k × 8
5516 [illegible]
[illegible] 8 k × 8
5565 626[illegible]

MICRO Z 80
8085 8035
8039 80C39
[illegible]
8748 8086
80 86 808[illegible]
8048 H

RAM statique NMOS 2 k × 8
2016 8128

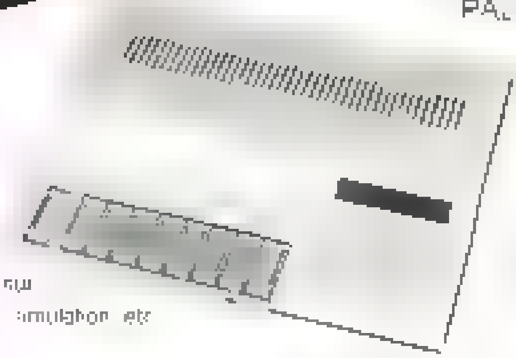
Autres produits, nous consulter

SERVICE PROGRAMMATION

Location de programmateurs

PROGRAMMATEUR UNIVERSEL XP 640

PROM
EPROM
PAL



• Programmateur de production EPROM de la 2508 à la 27513
• Effaceurs ultra-violet
• Imprimantes. Toutes marques

NOTRE PROMOTION

compatible PC prix très compétitifs

SERVICE-LECTEURS N° 246

Amstrad : programmes d'intelligence artificielle en Basic

Cette incursion au pays de [illegible] concepts [illegible] souvent [illegible] sages familiers et accessibles au travers [illegible] [illegible] personnages [illegible] D[illegible] oblige à créer avec leur univers rocambolesque.

Au [illegible] de [illegible] étrange voyage, l'auteur précise que la substance du livre [illegible] [illegible]ectement à [illegible] par son texte [illegible] des programmes, lesquels n'[illegible] qu'un rôle complémentaire.

Par Daniel [illegible]
[illegible] pages, format 18 × 22
Prix : [illegible] F
Sybex

Informatique - programmation Tome 1. La programmation structurée

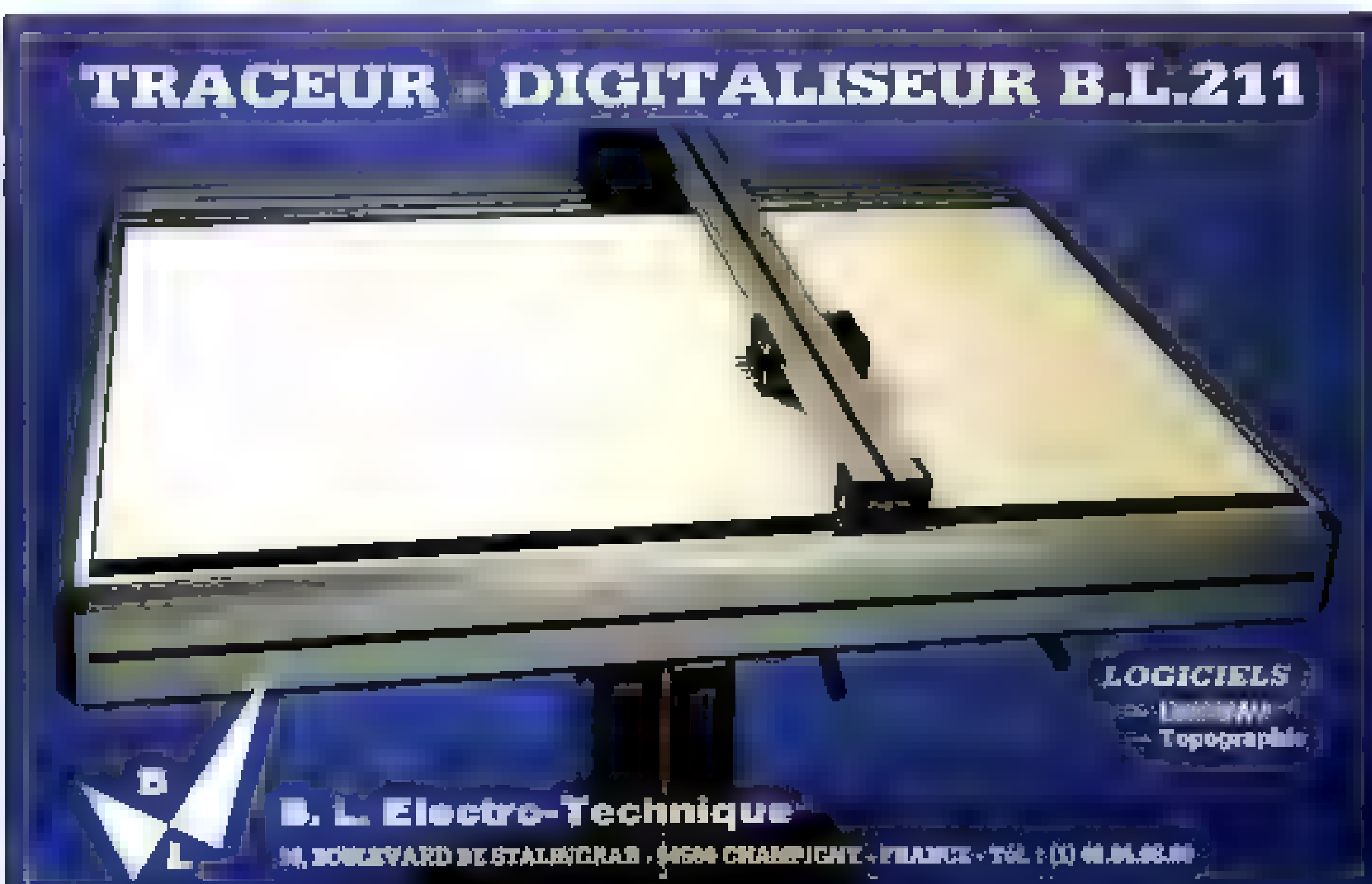
[illegible] premier d'un ensemble de [illegible] ouvrages écrits par [illegible] groupe d'enseignants du Conservatoire national des Arts et Métiers, [illegible] programmation structurée, spécification et analyse des algorithmes, exercices et corrigés. C'est le support d'un cours CNAM cycle A.

Ce premier tome [illegible] les différentes approches de la programmation avant d'aborder les notions de [illegible], de langages d'objets, d'actions, les procédures d'[illegible] [illegible] rence et enfin de modularité dans les programmes.

Par Grégoire
[illegible] pages, format 16 × 24
Prix : [illegible] F
Masson

Assembleur sur IBM PC

Cet ouvrage indispensable aux possesseurs d'IBM PC a un but essentiellement pratique. Il est divisé en quatre parties qui traitent du fonctionnement des [illegible] [illegible] du microprocesseur 8088 [illegible] équipe [illegible] IBM PC, de l'élaboration et [illegible] [illegible] sur cet ordinateur, des applications de la programmation en langage assembleur et notamment des moyens



SERVICE LECTEURS N° 247

spécialement pour l'assembleur.

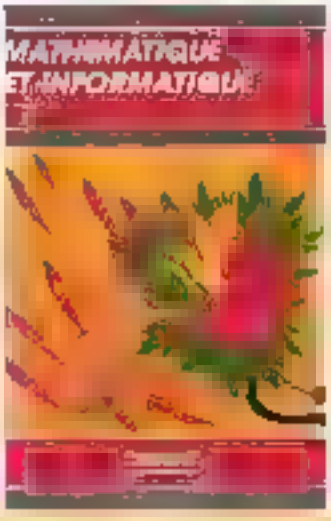
Pour ceux qui veulent le meilleur profit de ce livre, il est préférable d'avoir déjà des notions de programmation Basic ou Pascal.

Par David BRADLEY
380 pages format 17,5 x 24
Prix 230 F
Masson

Mathématique et informatique

Le sujet fondamental de cet ouvrage est l'algorithmique. Plusieurs thèmes abordés donnent ensuite lieu à des mises en pratique : analyse numérique, probabilités, il intéressera tous ceux qui désirent approfondir leurs connaissances mathématiques et étudiants voulant les appliquer à l'informatique. Il apportera une aide précieuse à ceux qui désirent une activité plus ludique et plus créative que leur activité professionnelle. Des nombreux exercices d'application sont proposés.

Par Arthur ENGEL
320 pages format 15 x 21
Prix 95 F
Cedic Nathan



Multiplan sur Amstrad

Pour vous permettre de réaliser des tableaux complexes, voici un programme utilisant Multiplan. Il est écrit en Basic et peut être adapté à chaque machine. Il est accompagné d'un exemple simple à partir duquel de nombreuses applications sont proposées pour une utilisation personnelle, professionnelle ou scolaire.

Par D. LAWRENCE
Micro Application
240 pages
format 16 x 24
Prix 98 F
Editions

L'Amiga : fonctionnement et utilisation

Tout ce qu'il faut savoir sur l'Amiga : un guide complet pour les débutants, système d'exploitation, modes d'affichage, menus, sous-fenêtres, ainsi que divers applications, programmes et jeux.

Par D. LAWRENCE
Micro Application
240 pages
format 16 x 24
Prix 98 F
Editions

Solomat

Le mesure de la nouvelle génération.

Centrale de mesure évolutive à microprocesseur, capable de dialoguer avec un micro-ordinateur. Son système modulaire permet d'accéder à plus de 20 mesures physico-chimiques (ex. PH, ampérométrie, oxygène dissous, humidité ...)

ACQUISITION
MEMORISATION
TRAITEMENT
DES MESURES

Pour en savoir plus notre téléphone
(1) 64.48.93.50
Ou retournez-nous le coupon ci-après

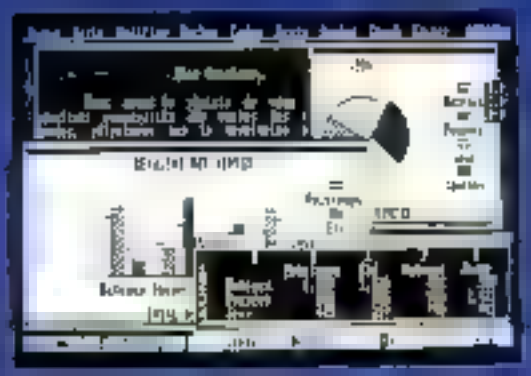
SOLOMAT Les Bouleaux Bat Lavoisier 91160 LONGJUMEAU
Je souhaite recevoir une documentation complète sur la centrale SOLOMAT.
NOM FONCTION
Société
ADRESSE COMPLÈTE
TEL

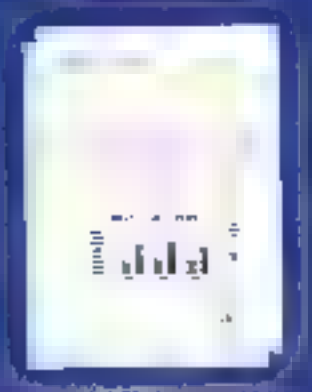
SERVICE LECTEURS N° 249

ASHTON-TATE

FRAMEWORK PREMIER

LE ROI DES LOGICIELS





Traitement de texte, Fichier, Mailing, Tableur, Graphiques et Table des matières

pour

AMSTRAD

PC 1512

et compatibles

FRAMEWORK PREMIER comprend les fonctions : traitement de texte, fichier, mailing, tableur, graphiques et gestionnaire DOS. L'ensemble est coordonné par une table des matières dynamique et un système pour mettre des cadres à vos documents. Vous pouvez composer votre écran pour utiliser simultanément des extraits de texte, de tableur et de graphiques ensemble. Votre composition peut être sauvegardée sur votre imprimante.

Grâce à lui est le complément idéal de FRAMEWORK PREMIER. Les fichiers de données de PEARL II PC sont entièrement compatibles avec FRAMEWORK PREMIER et vous permettent ainsi de disposer d'un important volume d'informations à partir duquel vous pourrez rechercher vos données, effectuer des calculs et statistiques avec graphiques.

Distribué par :

Amstrad

La Connexion Électronique

Maintenance des systèmes à microprocesseurs

[illegible]

Systèmes experts : l'I.A. opérationnelle

[illegible]

La pratique du Pascal

[illegible]

Formation à votre portée

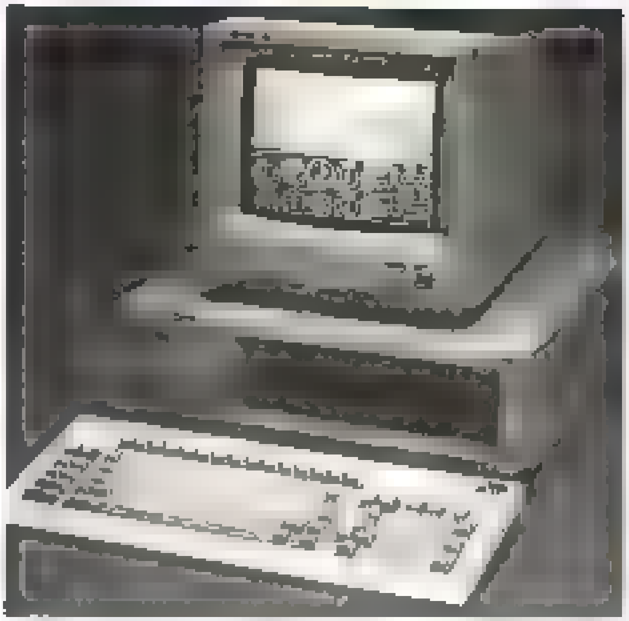
[illegible]

3615
CODE MS
DU 15 OCTOBRE 86
AU 15 DECEMBRE 86
GAGNEZ QUATRE
"UNO"
CHAQUE QUINZAINE

EN PARTICIPANT AU JEU
"JAZZ POT"

OPHELIE

LA COMPÉTENCE TECHNIQUE



OPHELIE DD 21 TURBO

Prix (sans moniteur)

10400F HT

(12334,40F TTC)

En standard
Est équipé du micro-processeur 8088-2 fonctionnant à ... Mhz
— 640 Ko RAM sur la carte-mère
Carte couleur/graphique
Interface pour imprimante
Contrôleur de disquettes
Contrôleur de disques durs WESTERN DIGITAL
Clavier AZERTY 95 touches
MS-DOS 2

OPHELIE DD-21 PLUS

13500F HT

(16011,00F TTC)

Identique à l'OPHELIE DD-21 mais équipé d'une carte d'accélération ... 3,5 à 4 fois plus rapide qu'un XT (même Turbo) en fonctionnement avec DBASE II ...

OPHELIE HT-32 EGA

24900F HT

(29531,40F TTC)

Compatible PC/AT ... en standard
... disque dur rapide de ... Mo
Carte EGA 256 Ko
... E/S série RS-232C
Clavier CHERRY AZERTY
MS-DOS ...
Supplément Modem Intelligent MATRA 2123 PC : 2.900,00 F (HT)

OPHELIE DS02

En standard
— Carte couleur/graphique
Interface // pour imprimante
— Contrôleur de disquettes
8 slots d'extension
2 drives TOSHIBA ou NEC de 360 Ko
— Clavier AZERTY 95 touches
MS-DOS 2

Prix (sans moniteur)

6200F HT

(7353,20F TTC)

Supplément pour MULTI-FONCTION : 700F (HT)
GARANTIE TOTALE : UN AN

Moniteur monochrome ZENITH ZVM-1220 : 800F HT
Moniteur couleur TAXAN SUPER VISION III : 3950F HT
Moniteur couleur pour EGA EIZO 8042 S : 4600F HT

KIT DISQUE DUR WESTERN DIGITAL WD 20 i 20 Mo : 4600F HT

OPHELIE 1024 AT 32

22000F HT

(26092,00F TTC)

Compatible AT ... 6 Mhz équipé de 1024 Ko, disque dur de 30 Mo, disquette 1,2 Mo, carte Magic video Display couleur ... clavier CHERRY 100 touches, MS-DOS 3.1

INFORMATIQUE POUR L'INDUSTRIE ET LA GESTION (IG FRANCE)
... PARIS - Métro : ... SENTIER
Tél. : (1) 45.08.45.66 / 45.08.46.16 - Télex : 250 304

WENDY PROFESSIONAL COMPUTERS

La micro-informatique professionnelle désormais accessible à tous

WENDY 1024 AT 32

Entièrement compatible PC AT
Microprocesseur INTEL 80286 à 6 ou 8 MHz
Co-processeur 80287 en option
En standard :
1024 Ko de mémoire centrale
Horloge permanente + interface série + port imprimante
disquette 1,2 Mo
disque dur rapide de 30 Mo (Rodime)
Carte couleur/graphique CGA ou monochrome/graphique compatible Hercules
8 connecteurs d'extension PC ou AT
Clavier AZERTY 95 touches avec pavé curseur séparé
MS-DOS 3 et TURBO PASCAL 3.0
PRIX [illegible] 22900 F HT
GARANTIE TOTALE UN AN

EXTENSIONS pour PC XT

[illegible]	
avec interface // et tracteur	5300F HT
[illegible]	
avec interface // et tracteur	7360F HT
[illegible]	
80 col. 180 cps NLQ, tracteur et interface //	2900F HT
[illegible]	
136 col. 230 cps NLQ 44 cps, tracteur et interface //	5900F HT
[illegible]	
Horloge permanente, E/S série, sortie imprimante, [illegible] + logiciel RAM DISK et SPOOLER	1700F HT
[illegible]	
Slot court (équipée 384 Ko)	1200F HT

LE MINITEL INTELLIGENT
pour IBM PC/XT
ET COMPATIBLES

EMITEL 20

PRIX (avec modem et CGA)
3600F (HT)

Conçu et réalisé par IIG, EMITEL 20 est un ensemble [illegible] composé des éléments suivants :

Modem intelligent MATRA 212 PC aux normes V21 et V23 : 300/300 bd duplex, 1200/75 [illegible], compatible VIDEOTEX et HAYES

Carte couleur graphique au standard CGA-IBM doté de 2 générateurs de caractères IBM et TELETEL sélectionnables par switch

Logiciel écrit en TURBO PASCAL, utilisable sur tout PC XT ou AT [illegible] émulation en [illegible] texte et [illegible] du terminal MINITEL, avec traitement complet du protocole TELETEL, enregistrement automatique ou non des pages VIDEOTEX, impression [illegible] de ces pages sur imprimante [illegible]. Le logiciel est configurable et adaptable sur tout type de [illegible]

EMITEL 30

PRIX (avec modem et EGA)
5800F (HT)

Ensemble identique à EMITEL 20 mais avec utilisation de la carte EGA. Le jeu de caractères TELETEL est téléchargé du PC vers la carte EGA.

Modem MATRA 212 PC fourni
Carte EGA fournie
Logiciel d'émulation EMITEL

Logiciels permettant l'appel et le log-in automatiques successivement à plusieurs serveurs sans intervention humaine avec extraction et mise en forme automatique des données utiles

Logiciel de gestion d'un lecteur de carte à mémoire TLP 224 et de chiffrement des fichiers en préparation

[illegible] (pour carte [illegible] graphique)	250F HT

INFORMATIQUE POUR L'INDUSTRIE ET LA GESTION (IIG-FRANCE)
7, rue Paul-Lelong - 75002 PARIS - Métro BOURSE ou SENTIER
Tél. : (1) 45.08.45.66 / 45.08.46.16 - Télex : 250 304

IBM, PC XT et AT sont des marques déposées de IBM Corp.

ACCE INFORMATIQUE

SPÉCIALISTE MACINTOSH™

4 bis, rue de Châteaudun 75009 Paris
métro Cadet ou Notre-Dame-de-Lorette
Tél. 48.78.38.01

Apple

MACINTOSH™
LE "PETIT" GÉNIE DE L'INFORMATIQUE
AU SERVICE DES GRANDS PROFESSIONNELS

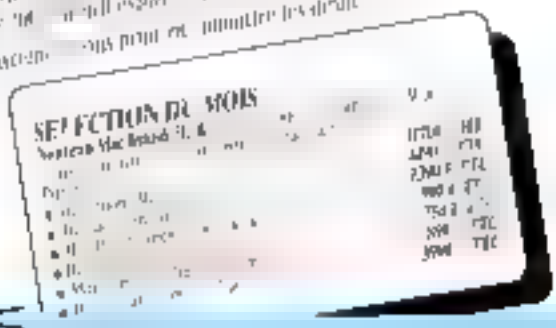
... Venez partager avec nous notre passion du MACINTOSH...

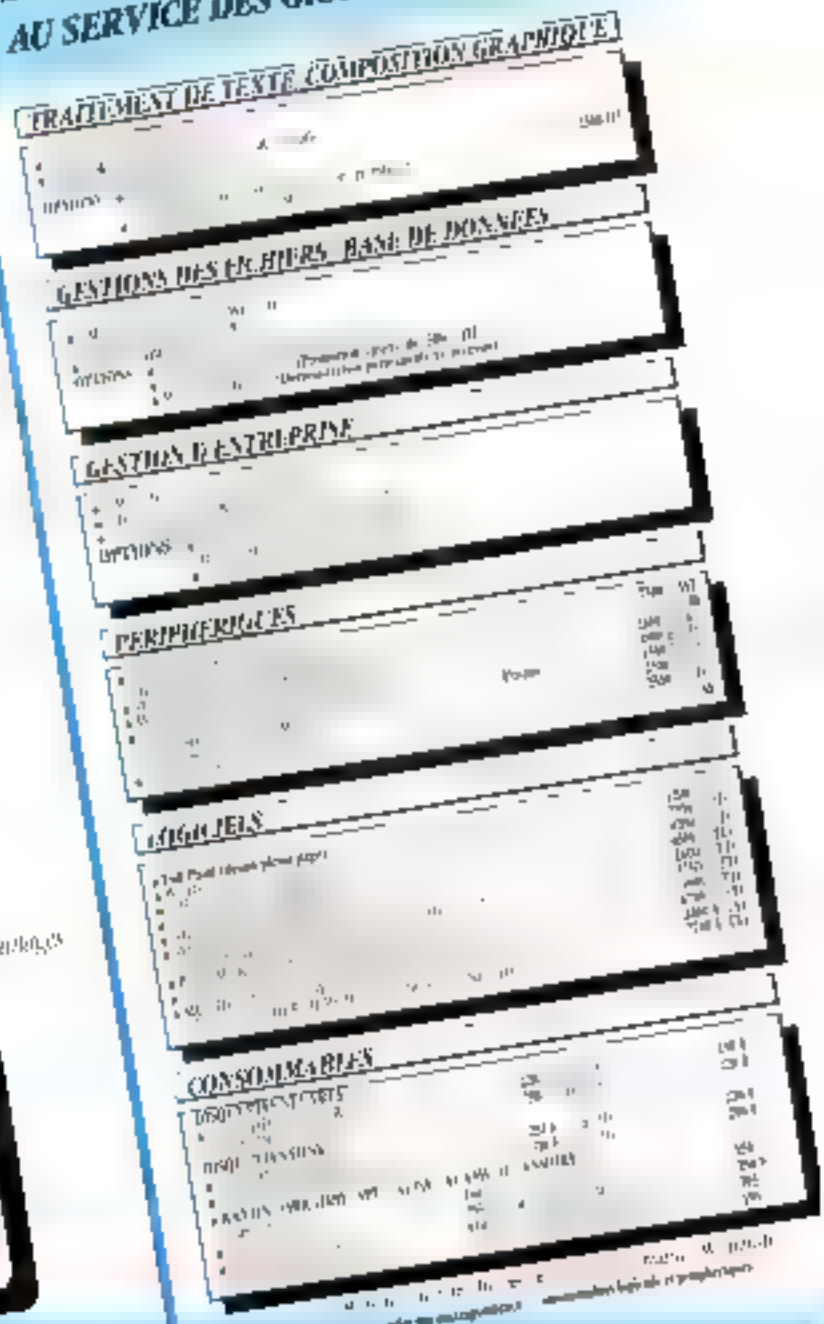
LES PLUS DE ACCE INFORMATIQUE

- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

CARTE PRIVILÈGE

[illegible]





BON-RÉPONSE à adresser à ACCE INFORMATIQUE 4 bis, rue de Châteaudun 75009 Paris

Nom Prénom

Adresse

Tél

Personne à contacter

Demande de documentation

Désire une démonstration

Intéressé par

ACCE INFORMATIQUE SPÉCIALISTE MACINTOSH
4 bis, rue de Châteaudun 75009 Paris
métro Cadet ou Notre-Dame-de-Lorette
ouvert sans interruption de 10 h à 19 h
le lundi en matinée Tél. 48.78.38.01

SERVICE LECTEURS N° 252

ASTUCES

dBASE II PC

pour

PC 1512

et compatibles

Construisez vos applications sur des bases solides

Micro Application

le SFERIC AT-20

SFERIC AT-20 se composant de :

1 unité centrale 6 ou 8 mHz 512 Ko sur 1 Mo
1 carte couleur graphique avec sortie monochrome, 1 sortie série RS 232 C, 1 sortie parallèle, 1 port jeux, 1 horloge calendrier sur carte mère, 1 carte contrô

disquettes 1,2 Mo, 1 disque dur 20 Mo (Microscience), 1 clavier étendu, 1 écran monochrome vert

PRIX TOTAL H.T.	**18 500,00 F**
PRIX TOTAL T.T.C.	21 940,00 F

PROMO DU MOIS : même configuration plus 1 imprimante 130 CPS 80 colonnes

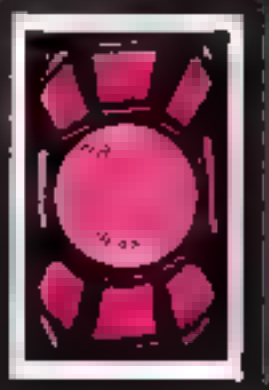
PRIX TOTAL T.T.C.	**23 850,00 F**

Et aussi... sur les multiples produits de notre gamme, questionnez-nous.

Tous nos ordinateurs sont garantis 2 ans, pièces et main-d'oeuvre.

pense pour vous !

SFERIC



5, AVENUE JEAN-MÉDECIN, 06000 NICE
TÉLÉPHONE 93 16 02 18.

Quelques-uns de nos distributeurs :
ENSEMBLE LOGICIEL, 96, rue Saint-Charles, 75015 PARIS. Tél. (1) 45 78 74 34
SOCOMI, 134, rue d'Avignon, 30000 NIMES. Tél. 66 27 28 29.
SYSTAO, 76, quai des Carrières, 94000 CHARENTON. Tél. (1) 43 96 17 77.
ADDON NICE, 34, bd Raimbaldi, 06000 NICE. Tél. 93 80 92 59
AREA, 2, boulevard du Jardin-Exotique, MC 98000 MONACO. Téléph. 93 25 48 48.
SERMAT : Z.I. La Palude, 85000 FRÉJUS. Tél. 94 52 05 31.

SFERIC XT-2 E se composant de :
1 unité centrale 512 Ko sur 1 Mo sur carte mère 4,77-8,00 mHz, 1 carte couleur graphique avec sortie monochrome, 1 contrôleur de disquettes, 2 sorties séries RS 232 C (1 opérationnel), 1 horloge calendrier, 1 port jeux, 1 lecteur de 360 Ko, 1 disque dur 20 Mo (Microscience), 1 carte contrôleur de disque dur, 1 clavier AZERTY (83 touches), 1 écran monochrome vert.

PRIX TOTAL H.T. 13 500,00 F
PRIX TOTAL T.T.C. 12 500,00 F

PROMO DU MOIS : même configuration plus 1 imprimante 130 CPS 90 colonnes.
PRIX TOTAL T.T.C. 15 000,00 F

SERVICE-LECTEURS N° 254

GP ÉLECTRONIQUE
Z I Parc La Noue
2 rue de l'Épine prolongée
93170 BAGNOLET
Tel (1) 48 57 32.20 Telex 206 470

GP ELECTRONICS INC (USA)
Tél. (312) 883 0970
Telex 261 598 GPEL

GP INDUSTR EL (UK)
Tél. (752) 342 961
Telex 42 513 GP

GP PRESENTE

VIZIFLEX Protection claviers

ultrafilm™, ultra fin, ultra clair, ultra fort.

Produits spécifiques à la demande

Transparent protective film for keyboards

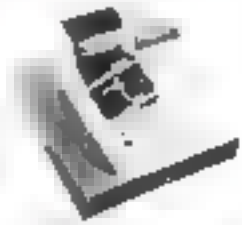
are designed to

- Prevent damage from dirt and spills
- Protect capital equipment
- Eliminate downtime for maintenance and costly cleaning
- Resist abrasion, tearing and cracking

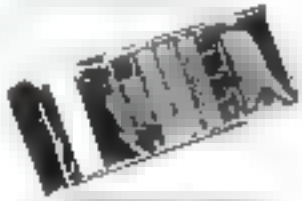
Additional features

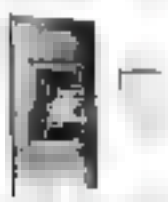
- Absolutely no interference with normal fingering
- Form-fit to virtually any keyboard
- Invisible for normal readability
- Self-adhesive areas for easy quick attachment
- Extremely Economical
- Low tooling costs for customer orders

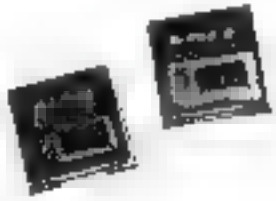
Protective film for membrane keyboards



Protective film for membrane keyboards







* Marque deposee

TAVA FLYER :

Sous ce nom exotique se cache un transportable non autonome, mais pourvu d'un disque dur et d'un écran plat et d'un volume bien inférieur à ses concurrents à écran cathodique

La machine importée par la société [illegible] Micro se présente sous la forme [illegible] classique des portables à [illegible] avec couvercle découvrant le clavier et un écran à cristaux liquides de 2 000 caractères. Sa taille n'est pas aussi réduite que celle de certaines productions japonaises (40 × 40 × [illegible] cm), mais reste [illegible] ainsi que [illegible] poids (8,5 kg). Cela dit, l'appareil cache une quantité d'originalités. À gauche, la prise secteur ainsi que l'interrupteur de mise sous tension. À droite, le lecteur de disque souple de très faible hauteur [illegible] 5,25 pouces. Celui-ci est protégé par un couvercle qu'il faudra [illegible] pour permettre le [illegible] fonctionnement.

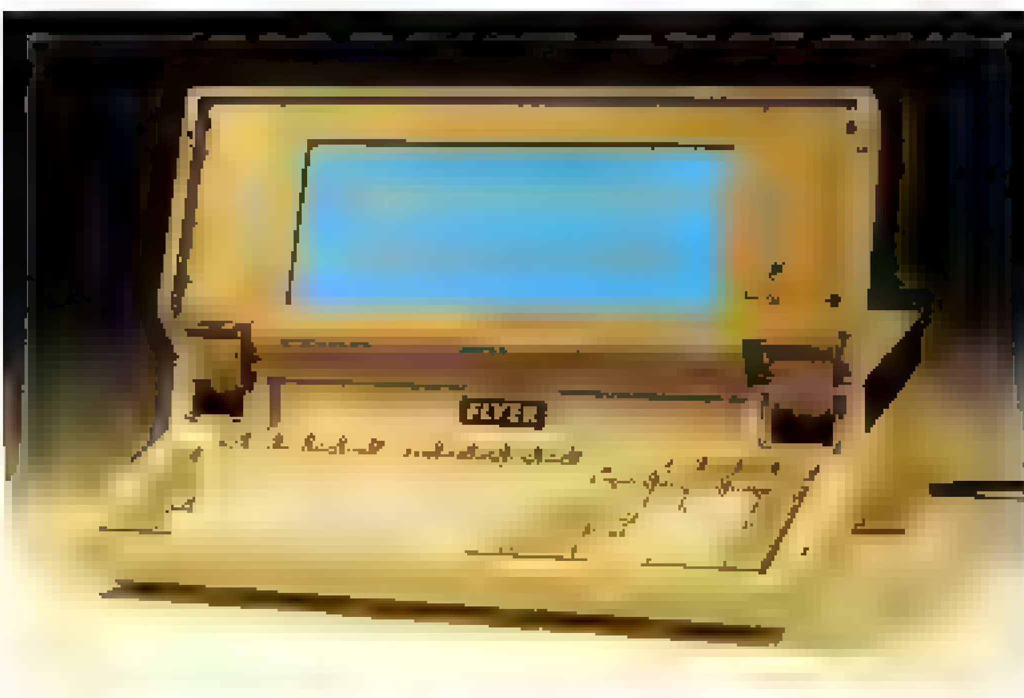
Au-dessus, un ventilateur [illegible] silhouette étonnante et se trouve chargé de refroidir [illegible] le disque dur de 20 Mo [illegible]. À l'arrière, un bon nombre de prises pour le branchement d'un moniteur [illegible] IBM (prise canon 9 broches) ou [illegible] par [illegible] Cinch. Le Tava Flyer est également [illegible] sorties 25 broches série et parallèle ainsi que d'une prise bus d'extension destinée à brancher un boîtier avec des cartes type IBM PC.

L'écran à cristaux liquides reprend la résolution IBM et se comporte donc comme l'écran graphique de la [illegible] que avec la couleur et la [illegible] [illegible] en moins (640 × 200). [illegible] il offre une très bonne lisibilité pour un affichage de ce principe et peut donc être utilisé dans le [illegible] [illegible] allongée classique aux écrans de ce type [illegible] une certaine distorsion en mode graphique, les cercles devenant [illegible]. À sa droite, un potentiomètre [illegible] le contraste et deux voyants indiquent le disque en fonctionnement. À [illegible]

Quant au clavier, il reprend sensiblement la disposition de l'original avec des touches de fonction [illegible] au-dessus et [illegible] de [illegible] de quatre [illegible] indépendantes offrant la possibilité de déplacer le curseur quel que soit l'état de la commande « Num Lock ». Celle-ci ainsi que le « Caps Lock » possède [illegible] deux voyants témoins.

L'architecture interne

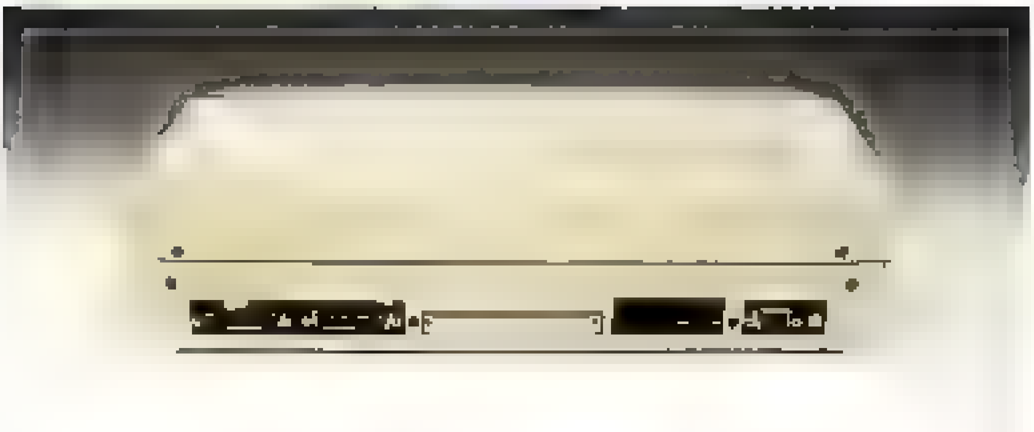
Un rapide examen de l'intérieur montre que nous sommes en présence d'une machine de belle fabrication, oscillant entre la très haute intégration pour certaines parties du circuit et la construction classique pour d'autres. Le processeur est un 80 86 cadencé à 4,9 MH[illegible] [illegible] disque dur est au standard 3,5 pouces et se loge sous le disque souple. On découvre également la présence d'un second ventilateur totalement intégré à l'intérieur [illegible] ce qui n'est pas le cas de son homologue de droite. Un [illegible] [illegible] au travers du boîtier. Sous [illegible] un espace vide laisse penser qu'une carte modem [illegible] autre peut être [illegible] qu'une découpe correspondante est prévue dans le fond de l'appareil.



PLUS QU'UN PORTABLE

L'utilisation

L'appareil offre un bon compromis entre la taille et



... Situé entre le monde des machines de bureau et ...

... peuvent s'encombrer d'une monstrueuse machine de bureau.

A. Cappucio

Les tests de rapidité *Micro-Systèmes*	
Test 1	10 secondes
Test 2	5 secondes
Test 3	7,5 secondes
Test 4	4 secondes
Test 5	8 secondes
Test 6	0 secondes
Test 7	9 secondes
Test 8	8 secondes
Test 9	[illegible] secondes
7 secondes, disque dur	

Voir en fin de journal le listing des tests Micro-Systèmes.

RENTRÉE SUPER PROMOS *

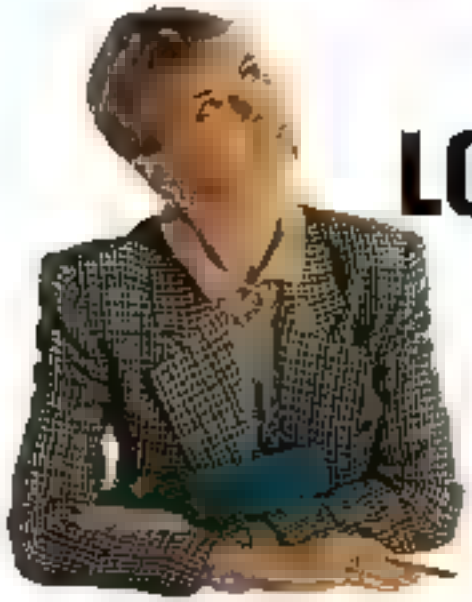
PACKAGE GESTION ENTREPRISE

GESTION COM^le (commandes-stocks-fact.) • CONTA • PAIE

EUROTRON

 SERVICE-LECTEURS N° 276

LE TO9+, LE MONITEUR, L'IMPRIMANTE ET LA SOURIS POUR 9.990 F,



C'EST UNE LONGUEUR D'AVANCE SUR LE PLAN PERSONNEL ET PROFESSIONNEL.

Aujourd'hui la réussite professionnelle passe par la maîtrise de l'outil informatique.

Avec l'ensemble TO9 + faites le choix de votre réussite.

Du traitement de texte à la facturation de la productivité personnelle à la gestion le système TO9 a réponse à tous vos problèmes.

Ses 4 logiciels en font un système polyvalent et lui donnent une longueur d'avance.

- Paragraphe : un véritable traitement de texte professionnel.
- Multiplan : le plus célèbre des tableurs.
- Fiches et dossiers : pour classer et exploiter toute l'information.
- Communication : le service télématique.

Alors pour 9.990 F offrez-vous :

- Le TO9 + : un micro de 512 Ko de mémoire vive avec stylo optique, souris, modem, lecteur de disquette 640 Ko intégré et 4 logiciels de productivité personnelle.
- Un moniteur 31 cm monochrome haute définition (2 000 caractères).
- Une imprimante à impact qualité courrier (100 C.P.S.).

Des extensions, le TO9 + dispose de toute une gamme d'extensions et de périphériques. Sans oublier la plus grande bibliothèque de logiciels en français.

Logique, c'est un THOMSON.

THOMSON

MICRO INFORMATIQUE

DONNEZ-VOUS UNE CHANCE SUPPLEMENTAIRE DE REUSSIR

SERVICE LECTEURS N° 201

Les "CLICS" d'Augat

AUGAT : une gamme complète de câbles, data et coaxiaux, connecteurs, boîtiers d'adaptation de prises UHF, BNC, accessoires...

Branchez-vous chez :

[illegible] A.B 7[illegible] av. de Vallauris

[illegible] ORAY INTERNATIONAL 71 bd Rabatau

[illegible] AZUR TECHNOLOGY Alle des Myles

[illegible] ELECTRONIQUE ET MODELISME 2 bis rue du Bus

[illegible] B...B Rue Nicolas Perrad

[illegible] AZ EC av de Verdun

[illegible] COLPANTS BP 36

[illegible] ALPELEC 39 bd des Alpes

[illegible] DISCOMPELEC 48 rue Louis Joubert

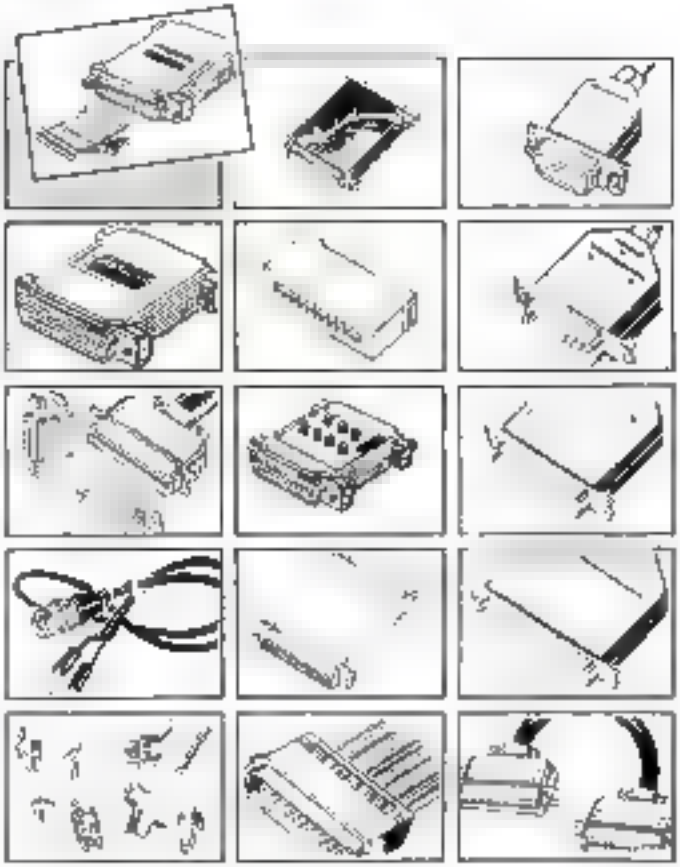
[illegible] MA BP 53 15, rue du Château d'Eau

[illegible] CORAIL v.F.C 20 rue Condorcet

[illegible] COMPO-KIT 174, bd du Montparnasse

[illegible] INFOTEC 14[illegible] ter av. R. Clément

Liste au [illegible]



AUGAT PACKAGED PRODUCTS

Qualité et Innovation

8, allée de la Vanne 94260 FRESNES Cedex
Tél. (1) 46.68.30.99 Telex 204 227 Télécopieur (1) 46.66.48.80

Recherchons revendeurs France, Espagne et Portugal

UNE CARTE GRAPHIQUE MULTI-USAGES

Industrialisation de matériels graphiques, transfert d'images pour vidéodisque, réalisation d'images de synthèse et de vidéodisque, les dirigeants de Tribvn ont décidé de concentrer leurs efforts sur un petit nombre de produits afin de les rendre le plus compétitifs possible. C'est le cas de leur carte graphique CD/RAM.

A [illegible] de [illegible] CD RAM [illegible] IBM [illegible]

composition d'une palette [illegible]

[illegible] tion.

[illegible] langage évolué C [illegible]

[illegible] de 6 images à la fo[illegible] définition de l'IBM PC. Si [illegible]

[illegible] grossit jusqu'à 6 [illegible]

Du haut au bas de gamme

[illegible]

[illegible] serve ce haut de gamme [illegible] prend le logiciel CD Paint 3 [illegible] face entre les [illegible] haute définition (1 000 x 1 000) et une table [illegible] complètent ce poste proposé à 280 000 F, offrant 256 couleurs parmi 16 millions, et deux formats [illegible] x 780 et vidéo 768 x 575.

Tribvn a donc préféré [illegible] bas de gamme Tribvn 1000 à base de sa carte CD RAM. Elle est implantée sur IBM [illegible] affiche 16 couleurs sur 256 000, en version vidéo. Ce kit graphique coûte 32 000 F. Bertrand Retaillieu [illegible]

[illegible] le deux postes de travail sur le Tribvn 1 000, un gra[illegible]

3000 où un second graphiste procède à l'exécution [illegible]

Vidéo interactive sur Tribvn 2000

[illegible] les deux, la palette [illegible]

[illegible] nent sur IBM PC, le [illegible] et au format vidéo 768 [illegible]

[illegible] textes et dessins sur une image vidéo de provenance [illegible] récupérée d'un vidéo[illegible] d'un magnétoscope [illegible]

[illegible] 000 permet aussi [illegible] images créés à l'aide de [illegible]

logiciels standards tournant sur IBM PC tel PC Paint ou Exécavision, un business graphique dit évolué c'est à dire illustré par des images. Associé de concert avec Tribvn, le GIA (Groupement informatique de l'audiovisuel perfectionne un tel logiciel de capture d'images qui pourront dérouler en vidéo. Une première version du logiciel avait déjà été utilisée le soir des élections du 5 mars à la Martinique par RFO (Region France-Outremer) et à FR 3 Montpellier.

Toujours dans le domaine de la vidéo interactive, des éditeurs de logiciels ont décidé de transporter leurs logiciels sur la carte CD RAM. La société Proxima achève le transport de la norme GEPT qui transforme la carte en terminal de Vidéotex en mode alphamosaïque et en mode géométrique GKS (transmission ainsi que son langage auteur Pico d'application vidéo-interactive développée avec la société Ted, et implantée jusqu'alors sur du matériel Pictel.

Images de synthèse avec Tribvn 3000

En interne, la Tribvn 3000 sert à créer des images de synthèse ou encore des masques et des menus soignés à base de pictogrammes pour l'incrustation sur vidéodisque. Réalisé pour la RATP, le logiciel Citiscop utilise des pictogrammes dessinés sur une carte documentaire. Désigné au lieu sur écran, chaque icône explose en photos un site de la ville, les salles d'un musée, les activités d'une entreprise, ou encore les lignes de bus pour la RATP.

Dans ses fonctions d'image documentaire, la carte CD-RAM est associée à deux applications de gestion documentaires. Celles-ci étaient déjà référencées par des données textuelles sur la base de données Mistral, très puissante, mais difficile à interroger. En association avec le GIA, Tribvn développe une interface d'interrogation de Mistral. A partir d'une fiche de références, l'imagour documentaire intervient ensuite pour aller sélectionner les documents photographiques correspondant sur le vidéodisque. La RATP qui avait déjà répertorié son patrimoine iconographique (riche de 200 000 documents sur la base de données Mistral vient de terminer le transfert de la moitié de ses documents photographiques sur deux vidéodisques. Le système comprend un PC et la carte CD RAM, la carte de numérisation, les vidéodisques et leurs lecteurs et trois écrans. Le PC se transformera en terminal intelligent de Mistral : le logiciel sera capable de déduire de nouveaux critères signifiants en combinant des requêtes précédemment formulées.

Dans le domaine de la CAO, Tribvn annonce que certains logiciels tels Autocad (de Zh Computer) et GMP2D (développé par l'université de Cachan) utiliseront la carte CD RAM. Proxima a également l'intention d'assurer le transfert de son éditeur d'images à la norme GKS pour des applications CAO.

Le transfert d'image à 5 F la diapo !

Enfin, Aprim (filiale de Tribvn) conçoit des logiciels d'applications spécifiques pilotant un vidéodisque. Des essais (qui seront peut-être transformés) ont été réalisés dans les domaines de l'aide à la vente de l'EAO et de l'aide au diagnostic médical.

Deux vidéodisques sont actuellement en cours de réalisation : celui du Musée de la Mode et celui sur les champs ouverts (pris en charge notamment par le CEA et EDF). Ces organismes fournissent le matériau iconographique à Tribvn qui intervient dès le stade du transfert d'images sur la bande de prémastering du vidéodisque. La société dispose en effet d'un studio numérique de transfert d'image totalement au point et intégré depuis juin dernier qui remplace la filière habituelle du film 35 mm et du télécinéma. « En fait, nous avons détourné de leur vocation initiale des matériels de base des studios vidéo à la norme broadcast en réalisant des développements spécifiques en logiciels et cartes d'interfaces », nous dit Bertrand Reilliau.

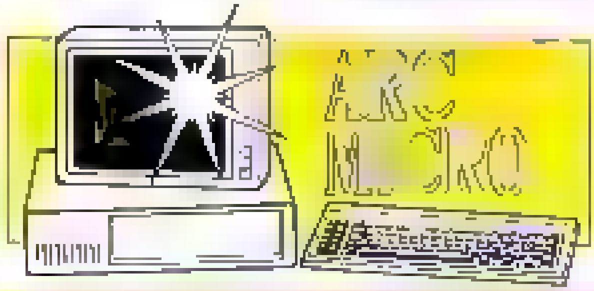
Cette chaîne basée sur le scanner A.F. Ana vision d'image fixe) de Thomson met le prix de la diapositive à 5 F à partir de 2 000 images (au lieu de 30 à 200 F au film !).

M. Domancich

SUBTILS. AUX JAPONAIS ILS EMPRUNTENT AVEC OKI LE SENS DE LA NUANCE ET LA PRECISION DU TRAIT.

IMPRIMANTES OKI SELECTIONNEES ET DISTRIBUEES PAR METROLOGIE

METROLOGIE CHASSEURS D'IDEES INFORMATIQUES ET FORTES



LE HARD NOUVEAU

Spécialisé dans la vente de matériel informatique, Arc Micro présente toujours les dernières innovations compatibles. Sur ce marché très dynamique, la performance technique et la qualité sont ses deux critères de choix.

Résultats ? Premier à proposer : • les compatibles PC Turbo à 8 MHz • les cartes d'affichage et moniteurs multi-standards • les cartes compatibles EGA • les cartes mémoires pour slot court • les compatibles AT à 10 MHz.

MÊMES LES PC STANDARDS PEUVENT ALLER PLUS VITE !

Carte SPEED+ : un 8086 à 9,54 MHz et 4 K de mémoire cache, double la vitesse (Indice NORTON : 2,0) **1790 F TTC**

Carte TURBO 286 : un 80286 comme sur un AT à 8 MHz avec 8 K de mémoire cache très rapide (55 ns) (Indice NORTON : 6,6) **5490 F TTC**

Carte FASTER 286 : un 80286 à 8 MHz avec un Méga de mémoire spécifique pour un vrai fonctionnement sur 16 bits (Indice NORTON : 8,3) **7640 F TTC**

LES RÉSEAUX :

D-LINK, réseau local sur paire torsadée, 1 Mbits/s, compatible NetBios, Novell, possibilité de station sans disque, 255 stations sur 1200 mètres maximum, partage de périphériques
A partir de **2950 F HT**
Demander notre documentation spéciale

CONTRÔLE INDUSTRIEL :

Une gamme complète d'interfaces pour contrôle industriel : convertisseur AD, DA, 2 [illegible] entrées à optocoupleurs, sorties à relais, thermocouples, conditionneurs 4 20 ma, contrôleur de bus IEEE-488, etc.
Demander notre documentation spéciale

CARTES D'EXTENSION POUR AT

RAM 2,5 Mega (Nue)	**1950 F TTC**
RAM 4 Mega (Nue)	**2890 F TTC**
Carte multifonctions : série, parallèle, 2,5 Mega (Nue)	**2790 F TTC**
Carte multifonctions : 2 série, parallèle, joystick, 3 Mega (Nue)	**3290 F TTC**
Carte série et parallèle	**990 F TTC**

UN AT DE COURSE : 10 MHz !

AM-286 80286 à 6 ou 10 MHz, 640 K RAM, carte écran monochrome graphique haute résolution, interface pour imprimante, une disquette de 1,2 Mega octet, un disque dur de 30 Méga-octets 35 ms, moniteur monochrome 12 pouces, clavier AZERTY avec touches curseur, 99 touches
(Indice NORTON à 10 MHz : 10,3)
24874 F HT **29500 F TTC**

Autres configurations AT [illegible]

ATTENTION
Le AM-286 est désormais disponible avec un disque dur 30 M.O. / 35 ms.

Contrôleur E.G.A. : la meilleure qualité d'affichage en couleurs, sans compromis sur la résolution : 640 x 350 en 16 couleurs parmi 64 **3250 F TTC**

LA VITESSE EN PLUS

AM-640 Turbo NEC V20 à 8 MHz, 640 K RAM, carte écran monochrome graphique haute résolution, 2 interfaces imprimante, interface série RS-232, [illegible] interface pour jeux, clavier AZERTY avec touches curseur séparées, 2 unités de disquettes 360 K, coffret métal style AT avec serrure et mont. moniteur 12 pouces.
(Indice NORTON : 3,1) :
9950 F HT **11800 F TTC**

AM-640/X Turbo Comme ci-dessus, avec un disque dur de 20 Mega-octets à la place d'une unité de disquette, livré formaté 15093 F HT **17900 F TTC**

CARTE D'EXTENSION POUR PC/XT

Contrôleur d'écran multi-standards : la haute résolution graphique (compatible HERCULES, et la couleur graphique en une seule carte, plus 132 colonnes et 44 lignes à l'écran, plus émulation de la couleur sur un moniteur monochrome TTL. Avec cette carte, plus de dilemme entre les jeux et la haute résolution **2590 F TTC**

Contrôleur multi-standards modèle simplifié comme ci-dessus, mais sans mode émulation ni 132 colonnes, avec sortie vidéo composite **1690 F TTC**

Extension mémoire de 64 K à 576 K sur une carte courte sans RAM **670 F TTC**
équipée en 384 K **1470 F TTC**

Carte multi-série compatible MULTILINK

4 voies XT	**1800 F TTC**
4 voies AT	**2300 F TTC**
8 voies XT	**3300 F TTC**
8 voies AT	**4500 F TTC**

ARC MICRO Chemin des Pourraques, 13790 PEYNIER Tél. 42.53.05.41 9 à 12 h et 14 à 19 h du mardi au samedi

Matériel également disponible chez :

BIOSIGNAL [illegible] 06200 Nice Tél. 93 [illegible]
MAKITRONIC INFORMATIQUE [illegible] Tél. [illegible]
DA RO INFORMATIQUE [illegible]
MICRO INFORMATIQUE CONSEIL [illegible] Tél. 42 38 86 00
S.O.M.E.C.I.I. [illegible]
MICROPUS [illegible]
MICRO KEL [illegible]
DELAMARE [illegible] 35 67 00 96

ARC MICRO
Chemin des Pourraques
13790 Peynier
Tél. : 42.53.05.41

Je désire recevoir une documentation technique détaillée sur

Nom

Adresse

SERVICE LECTEURS N° 204

DIAPASON:

La gestion des périphériques représente fréquemment une part importante du temps consacré par le micro-ordinateur D ou des ralentissements dans les temps de reponse et une lourdeur accrue dans l'écriture des programmes qui les pilotent.

LES MODEMS INTELLIGENTS

Photos : communication graphique

La communication entre ordinateurs s'effectue grâce à des modems qui bien souvent demandent de longues manipulations, d'où des erreurs et des pertes de temps (voir également dossier « La communication entre ordinateurs » dans nos n°s 32, 33 et 34). La nouvelle génération de modems prend à sa charge la plupart des opérations, grâce à un microprocesseur et un protocole de communication élaboré qui lui permet de répondre « intelligemment » aux commandes venues de l'unité centrale. Le modem Diapason est un excellent exemple de cette nouvelle race de modems. Créé par la société *Hello Informatique* bien connue pour sa carte Apple-Tell destinée aux Apple II, Diapason convient pour tous les micro-ordinateurs équipés d'entrées-sorties RS 232 et offre un protocole de commandes élaboré, le jeu de commandes Hayes.

Un standard de fait

Le premier constructeur à imposer un modem offrant un jeu de commandes élaborées fut l'américain Hayes, avec sa série Smartmodem. Très rapidement, les utilisateurs consacrèrent ce constructeur un des tout premiers sur le marché US. Il se passa alors ce qui arrive aujourd'hui avec les compatibles PC : la plupart des autres marques lui emboîtèrent le pas avec des « compatibles Hayes », c'est-à-dire des appareils offrant tout ou partie du jeu de commandes original et celui-ci devint un standard de fait. La plupart des logiciels de communication élaborés profitent aussi de ce jeu de commandes pour effectuer des opérations complexes, telles que la numérotation automatique, par exemple. C'est ainsi que le composeur automatique de Sidekick comme le module de communication de Symphony exploitent le jeu de commandes Hayes. Jusqu'à une date récente, les modems Hayes n'ayant pas reçu l'homologation des PTT français, il n'était pas possible de profiter de tous les avantages de ces programmes. Certaines cartes modem offrent une partie des commandes Hayes. Cor-

tex 1200 par exemple). Mais Diapason est le seul modem français à reprendre la quasi-totalité de ces commandes (nous verrons plus loin les différences), tout en offrant le mode 1200/75 bauds caractéristique de notre réseau Videotex. En outre, le jeu de commandes a été étendu pour offrir des prestations particulières aux besoins des utilisateurs français.

Un véritable micro-ordinateur dans un modem

Pour répondre correctement au jeu de commandes, un périphérique intelligent doit comporter un microprocesseur piloté par un logiciel spécifique qui assure les réglages et les branchements adéquats. Dans le cas de Diapason, nous avons affaire à un véritable micro-ordinateur en concurrence une version simplifiée de l'Apple II, à savoir un 65C02. Le logiciel de base est contenu dans une ROM comme à l'habitude, mais il se double de 8 Ko de RAM capable de recevoir du logiciel complémentaire. Le microprocesseur est d'ailleurs intégré au modem comme dans l'Apple II lorsque l'on fait « CALL- 5 ». Diapason est donc en quelque sorte l'équivalent d'une carte Apple telle qu'on en trouve dans un Apple II que l'on raccorderait à un PC via la voie RS 232.

L'écriture de logiciels téléchargeables s'effectue par l'intermédiaire d'un « Kit de développement » fourni par Hello Informatique aux créateurs de programmes.

Que pilote un modem intelligent ?

Les protocoles de transmission

La première des tâches d'un modem est d'assurer la communication entre deux ordinateurs. Cela demande plusieurs réglages.

Pour communiquer avec l'ordinateur piloté (celui auquel il est raccordé par un câble), le modem utilise la voie série RS 232. Celle-ci fait appel à un format de transmission dont les réglages s'expriment en bauds (nombre de bits par seconde), en nombre de bits de données, bits de stop et bits de parité. Un réglage courant sera par exemple 200 bauds, 7 bits de données, 1 bit de stop et 1 bit de parité. Avec un modem manuel, ce réglage devra être établi manuellement. Diapason reconnaît automatiquement la vitesse de transmission et les réglages de l'ordinateur piloté. Notons au passage que si la plupart des modems 200/75 bauds demandent des logiciels spéciaux pour communiquer avec l'unité centrale, ils communiquent en 1 200/75 avec cette dernière. Diapason symétrise les données, c'est-à-dire qu'il échange celles-ci en

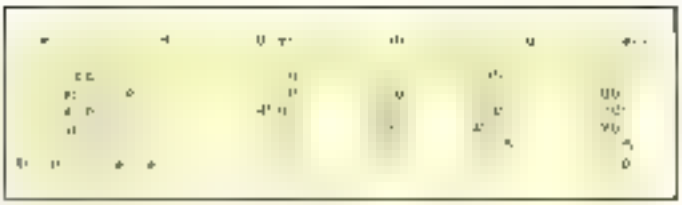


Fig. Fréquence porteuse

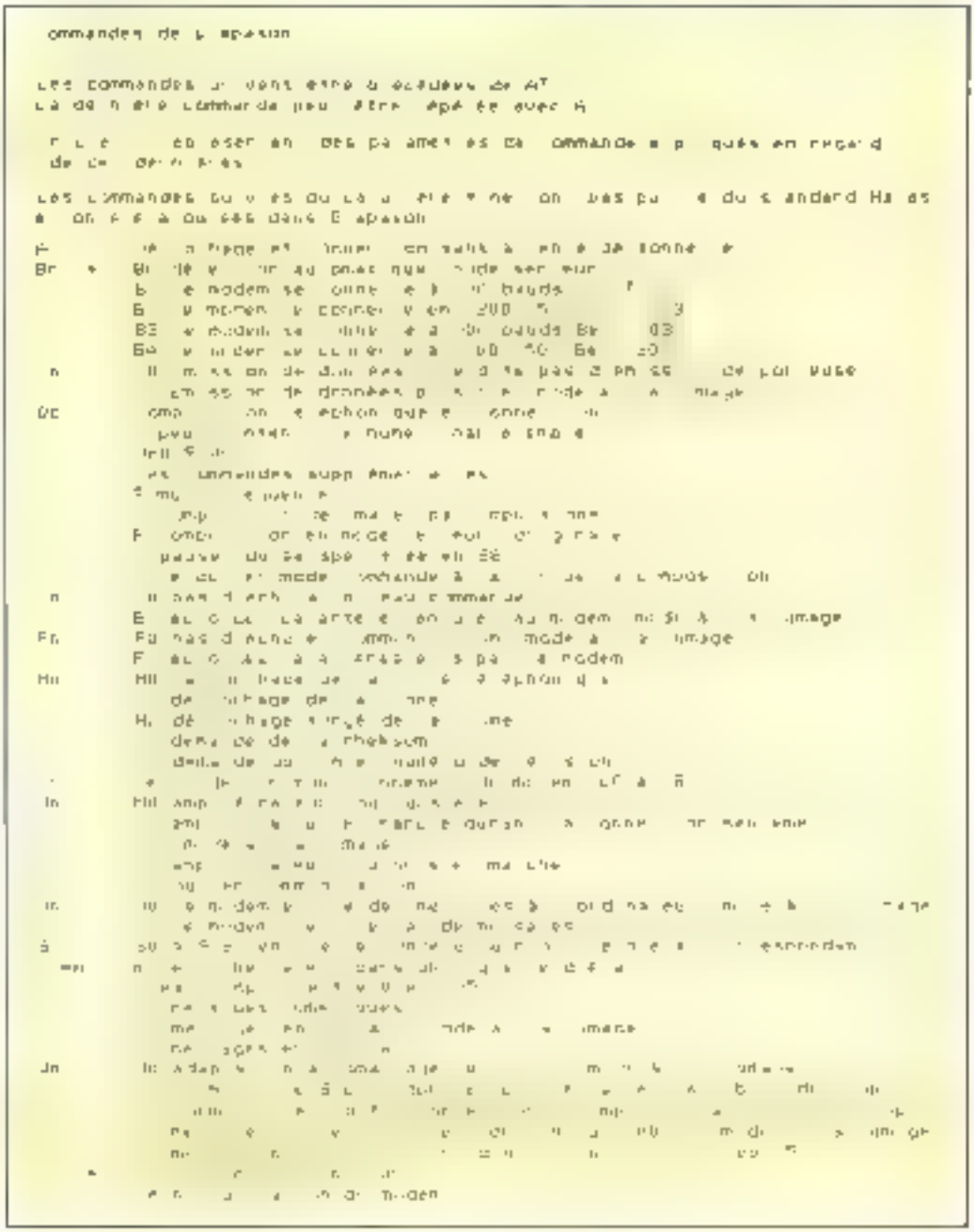
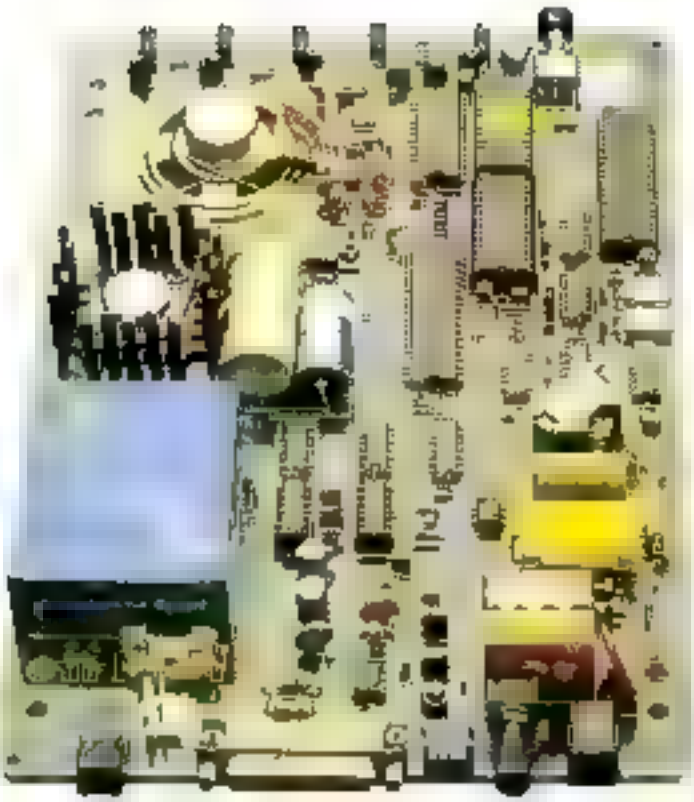


Fig. 2 Le jeu de commandes Hayes.



La carte de Diapason, très proche des cartes de l'Apple Tall et Apple II

Le boîtier de Diapason, grâce au câble de raccordement à ordinateur privé

200 à 200 bauds. Tout logiciel peut donc convenir.

Les normes de transmission de données sur voie téléphonique diffèrent selon les pays et selon les vitesses de transmission. CCITT V2 à 300 bauds et CCITT v23 en vidéotex 200 75 bauds en Europe côtoient les normes Bell aux USA e que Bell 03 s00 bauds aux USA. En o e charge de ces normes doit être exploitée en deux modes appelant ou appelée selon que on appelle un ordinateur distant ou que on réponde à un appel. ce n'est pas le même réglage En particulier les fréquences utilisées pour la transmission sont différentes suivant les normes et les modes, (voir fig. 1). Diapason permet de communiquer à deux vitesse différentes 300 et 200 / 75 bauds et tous le 300 bauds en norme CCITT ou Bell. Il reconnaît automatiquement la vitesse utilisée et s'y adapte. Dès que la porteuse est détectée, Diapason se connecte automatiquement ce qui remplace l'opération manuelle consistant par exemple sur un Minitel

La gestion de la ligne téléphonique

Diapason effectue lui-même les opérations de gestion de la ligne téléphonique numérotage décrochage raccrochage. Pour que l'utilisateur soit en mesure de suivre le déroulement du numérotage ou de la transmission, un haut-parleur est incorporé au modem qui retransmet sous forme sonore les signaux présents sur la ligne téléphonique. La composition des numéros peut s'effectuer au choix par impulsions comme avec les anciens téléphones à cadran rotatif ou par fréquences vocales comme dans les récepteurs téléphoniques les plus modernes.

Lorsque le modem est raccordé à la ligne et en fonctionnement il détecte automatiquement les sonneries d'appel reçus et en informe l'unité centrale. Le cas échéant il peut être programmé pour décrocher lui-même au bout d'un nombre de sonneries donné.

Un modem n'a en prend donc à sa charge la totalité des manipulations. Hormis bien entendu la mise en circuit. Le tableau de bord de Diapason est donc d'une enfantine simplicité un seul bouton, un poussoir de remise à zéro. Le reste, ce sont des diodes de rappel qui indiquent la mise en circuit la prise de ligne la présence de la porteuse émission de données et la réception de données.

Le jeu de commandes Hayes et leur usage

A partir de la mise en circuit, Diapason est en mode « Commande », c'est-à-dire qu'il attend la réception des ordres en provenance de l'unité centrale. Il effectue automatiquement l'écho des caractères reçus et les renvoyant vers l'unité centrale c'est-à-dire que tous les caractères frappés sous un logiciel de communication sont visibles à l'écran. Le modem ne se contente pas seulement de réceptionner les commandes, mais est aussi en mesure de renvoyer des messages à l'opérateur pour indiquer le bon fonctionnement ou des erreurs éventuelles.

L'ensemble des commandes Hayes commence toujours par AT comme dans ATtention, suivi d'une ou plusieurs indications. Pour vérifier le bon raccordement du

No d'erreur	Anglais	Français
0	OK	OK
	Une ligne de commande exécutée aucune à venir ou fin de nouvelles commandes	
1	CONNECT	CONNECT 75
	La fonction de connect on a reçues Diapason passe au niveau commun ce qui on	
2	RING	SONNERIE
	Une sonnerie a été détectée avec succès	
3	NO CARRIER	PAS DE PORTEUSE
	La porteuse du modem distant a été perdue Diapason se branche au niveau commande	
4	ERROR	ERREUR
	Une erreur a été encontrée dans la ligne de commande Les commandes qui suivent ne sont pas prises en compte par le niveau bas	
5	CONNECT 1200	CONNECT 1200
	Connection en 1200 75 bauds Diapason passe au niveau commande	

Fig. 3 Messages envoyés par Diapason

modem. Il suffit de faire AT suivi de return. On obtient alors le message « OK » qui indique que tout se passe

Nous allons maintenant examiner la plupart des commandes disponibles sur Diapason. Vous en trouverez la liste complète dans la figure «

La gestion de la ligne

Commençons par examiner les commandes de gestion de la ligne. La commande de décrochage raccrochage est H d'un argument numérique. si cet argument est 0, c'est le raccrochage. Si c'est 1 Diapason prend la ligne en et

2. Il se connecte sans at

La commande D est peu intéressante puisque elle les fonctions de décrochage avec la numérota

ains de faire

pour que Diapason compose automatiquement le numéro de Transpac 300 bauds prenne la ligne, attende la porteuse et se connecte automatiquement lorsque elle

Cette prestation est particulièrement agréable à mat

modem manuel, il faudrait composer soi-même le numéro, attendre la porteuse appuyer sur le bouton de

téléphone. Par défaut Diapa compose les numéros en fréquences vocales. Pour choisir le mode de numérotation, on dispose des commandes T (comme Tone mode en anglais) pour les fré

(comme Pulse en anglais, pour les impulsions. Il suffit de les rajouter avant le numéro comme ceci

ATD P 36 0 9 00

Diapason renvoie divers messages en fonction des conditions de fonctionnement. Si une erreur a été commise dans la ligne de commande le message ERROR est renvoyé par le

Lorsque la porteuse est détectée le message CONNECT apparaît à l'écran. Diapason passe alors en mode communication. On est raccordé à l'ordinateur hôte. Si l'on a appelé un ser

Vidéotex, on obtiendra le message CONNECT 1200. En cas de perte de porteuse le message NO CARRIER annonce que le modem, ne recevant plus de porteuse, revient au mode commande

présents sur la ligne lors de la procédure de connexion. Son volume est réglable par un potentiomètre situé en face arrière, mais on peut également piloter son comportement par le jeu de commandes.

ATM0 déconnecte ce dernier ATM1 ne le connecte que pendant la connexion (valeur ATM2 le connecte en permanence.

Diapason peut également jouer le rôle de serveur

La réception d'une sonnerie provoque l'apparition du message RING qui indique

La commande ATR suivi d'un numéro permet d'appeler un correspondant tout en lui délivrant une porteuse de type « serveur ». Cela est

avec un possesseur de Minitel, par exemple

La gestion des protocoles et des formats

Si Diapason s'adapte automatiquement au format des données entre l'unité

valeur hôte et le modem, on peut intervenir par des commandes pour le forcer dans

ou tel état

Ainsi, la commande W impose un format de données

modem

- ATW 0 est le mode par dé
- ATW est 8 bits de données, parité paire, 1 à 2 bits
- ATW 2 est 8 bits de données, parité impaire. 1 à 2

De la même manière, on peut décider par commande du protocole d'émission ré

que

AT B0 détection automatique mode serveur)
AT B e modem se connecte à 300 bauds (CCITT V2
AT B2 e modem se connecte en 1 200/75 (CCITT V23)
AT B3 e modem se connecte à 300 bauds Bell

AT B4 e modem se connecte à 200 50 Bell

La gestion des commandes

Cer à nes commandes peuvent être modifiées pour répondre à des besoins particuliers.

Pour commencer les messages renvoyés par

més sous plusieurs formes en fonction des besoins, grâce à la commande v

AT V0 messages numériques
AT V1 messages en anglais mode à l'allumage
AT V2 messages en français

Pour la liste complète des messages, voir figure 3. Les messages peuvent d'ailleurs être purement et simplement éliminés par la commande AT Q1 ou restitués par commande AT Q0 (mode par défaut

Le mode commande est celui dans lequel on se trouve tant que la communication n'est pas obtenue. Dès que la porteuse est détectée et que le modem est connecté à l'ordinateur hôte toute commande est auto

comme un envoi de caractères. Il faut donc que l'on puisse revenir au mode com

d'échappement ». Par défaut Il suffit de faire + + + (trois plus) rès rapidement pour revenir au mode com

Les registres

Parallèlement au fonctionnement par commandes, un modem compatible Hayes comporte une série de « registres », chacun contenant une variable correspondant à une prestation particulière. Ces registres ont des valeurs par défaut à la mise en circuit que l'utilisateur peut modifier à loisir. Le contenu des registres peut être examiné par la commande AT Si où est le numéro du registre, de 0 à 16. Par exemple, le caractère d'échappement „+„ est rangé dans le registre 2 sous la forme de son code ASCII décimal 43. On peut changer la valeur d'un registre par la commande AT Si = n où est le numéro du registre et

changer le caractère d'échappement de + en ESC, on fera par exemple

Les « retour chariot » (ASCII 13) et LF

ASCII 10) peuvent également être changés. Cela permet le cas échéant d'adapter le comportement du modem à une machine dont le clavier ne serait pas du tout standard.

Les registres contiennent des valeurs aussi diverses que la durée d'attente entre émissions sonores lors de la composition automatique ou le nombre de sonneries nécessaires avant décrochage. La liste complète en est donnée figure 4.

Les commandes particulières à Diapason

Pour tenir compte des particularités du marché français, Hello Informatique a dû étendre le jeu de commandes Hayes. C'est le cas par exemple, de la commande B qui n'est pas compatible Hayes, de la commande W et des commandes que nous allons maintenant examiner.

Lors de la mise en circuit Diapason effectue un « autotest » comme le ferait un IBM PC. S'il est réussi, le modem émet un message en trois notes. Si quelque chose ne fonctionne pas correctement, une note continue se fait entendre.

Le test peut être provoqué à partir du mode commande par AT Ln où n a une valeur comprise entre 0 et 3. Les valeurs 0 à 2 correspondent aux divers modes (1 200, 300, 5). Les autres sont en principe réservées aux tests d'usine.

La commande AT J permet de filtrer les caractères vidéotex de manière à utiliser occasionnellement le combiné téléphonique standard sur le réseau Télétel.

AT J0 : pas de filtrage.
AT J1 : filtrage simple pour terminal TTY (ASCII).
AT J2 : filtrage pour terminal VT 100.

Enfin, pour avoir accès au microprocesseur interne du modem Apple II caché dans Diapason, on utilise la commande AT Y1.

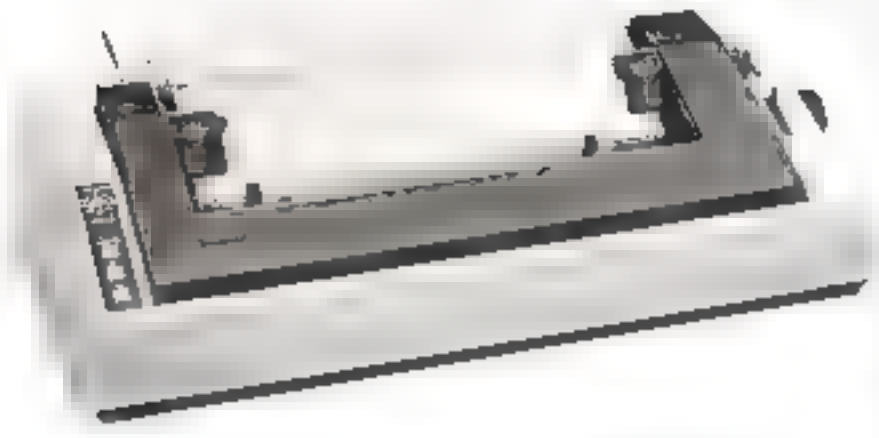
Exploiter le standard Hayes

Si la plupart des grands logiciels de communication américains exploitent le jeu de commandes Hayes, quelques logiciels français en font de même. C'est ainsi que Hello Informatique propose Mactell II pour Macintosh ou PC-Tell pour les compatibles IBM. Mais n'importe quel logiciel de communication peut en tirer parti grâce au jeu de commandes fourni. Il est ainsi bien souvent possible de programmer des macro-commandes qui libèrent grandement le travail de l'opérateur.

Rien n'empêche aussi de réaliser soi-même un logiciel de communication en Basic ou dans un autre langage qui exploite le jeu de commandes pour automatiser les procédures. La souplesse d'un modem intelligent permet, par exemple, d'écrire un logiciel spécial capable d'appeler à une heure donnée un centre serveur d'en extraire les données voulues, puis de les stocker sur le disque afin de les exploiter plus tard. Pour les utilisateurs de banques de données américaines par exemple cela permet de ne pas « rester les heures creuses » sans devoir travailler entre une heure et six heures du matin. Les modems offrant le jeu de commandes Hayes devraient se généraliser. Mais attention tous ne comportent pas l'ensemble des commandes, et nombre de « compatibles » Hayes n'autorisent pas toutes les manipulations décrites.

Michel de Noblat

LE TEXTE LE PLUS MINIATURISE DU MONDE



A l'aide d'un faisceau électronique, les mots « Modular Devices » ont été gravés sur cristal salin de 2 mm (2 × 10⁻³ m) à l'université de Cornell (U.S.A.) en 1980.

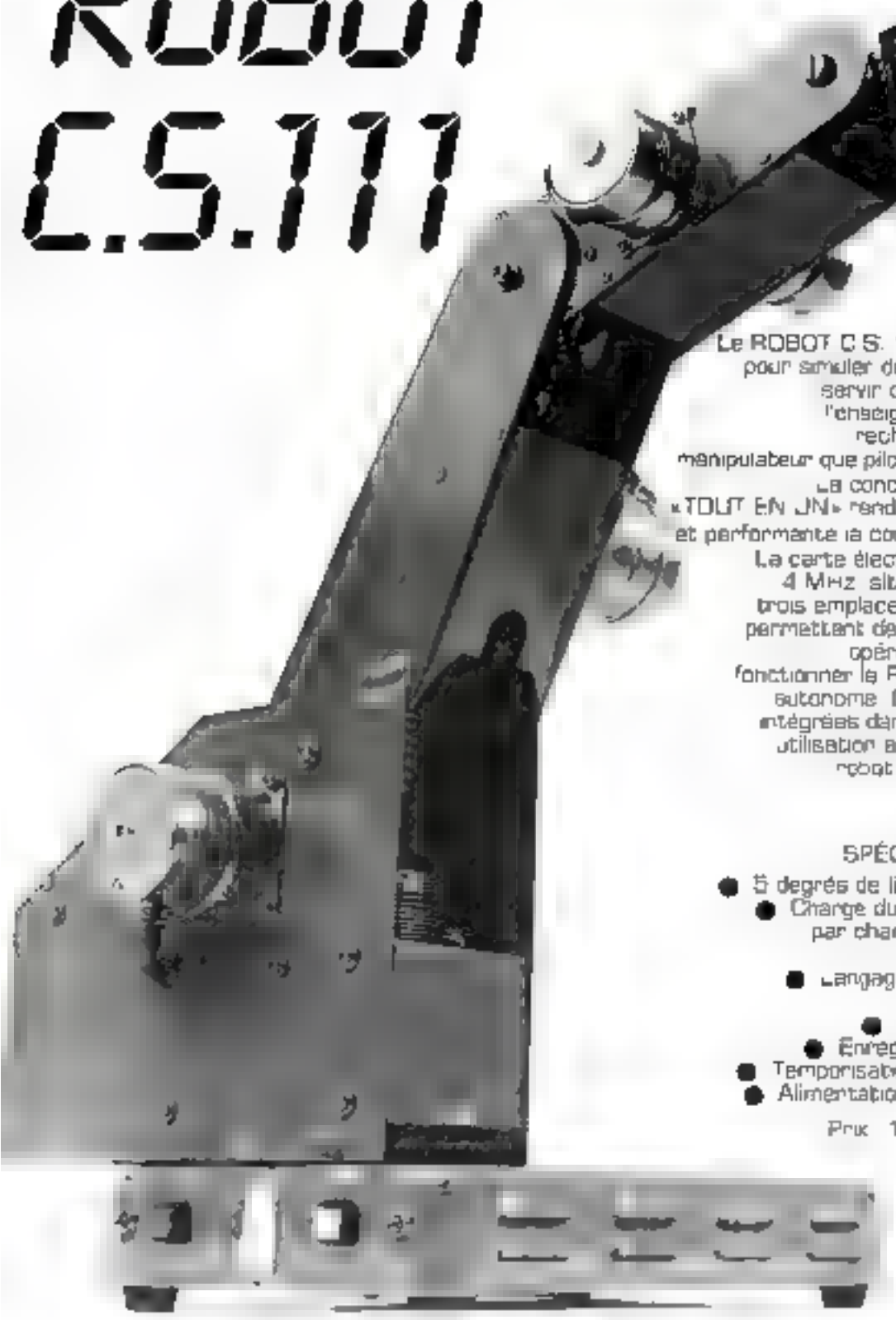
Nous le savons, aucune imprimante ne peut rivaliser de tels résultats. Mais nous vous l'imprimante matricielle Facit 4544 permet la micro-impression avec des caractères légèrement plus grands. Elle offre entre les polices multiples la qualité courrier et le graphique. Vos documents gagneront en souplesse et en présentation.

La matricielle 4544 n'est qu'un membre de la grande famille des imprimantes et terminaux Facit pour votre [illegible]

FACIT

Facit 4544 : 132 colonnes, 160 cps, qualité courrier, polices multiples, graphique, émulations IBM Epson et Xerox. Fonctions texte et graphique.

ROBOT C.S.111



Le ROBOT C.S. 111 est spécialement étudié pour simuler des automatismes industriels, servir de matériel pédagogique pour l'enseignement de la robotique et la recherche, ou pour constituer le manipulateur que pilotera votre micro-ordinateur. La conception matérielle et logicielle «TOUT EN UN» rend particulièrement attrayante et performante la commande du ROBOT C.S.111.

La carte électronique équipée d'un Z 80[A] 4 MHz située dans le socle dispose de trois emplacements mémoire type 2732 permettant de mémoriser sur EPROM des opérations répétitives et de faire fonctionner le ROBOT C.S. 111 de manière autonome. Les 11 commandes de base intégrées dans le logiciel, permettent une utilisation aisée et immédiate dès que le robot est connecté à un système.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

- 5 degrés de liberté. 6 moteurs pas à pas.
- Charge du bras : 500 g. Entraînement par chaînes (par câble pour le main).
- Autotest intégré.
- Langages : BASIC, ASSEMBLEUR, FORTH ou autre.
- Interface « CENTRONICS ».
- Enregistrement de 600 positions.
- Temporisation : Sélection de 5 vitesses.
- Alimentation : 220 V, 62 W, 50/60 Hz.

Prix : 16 950 F TTC. Port en sus.

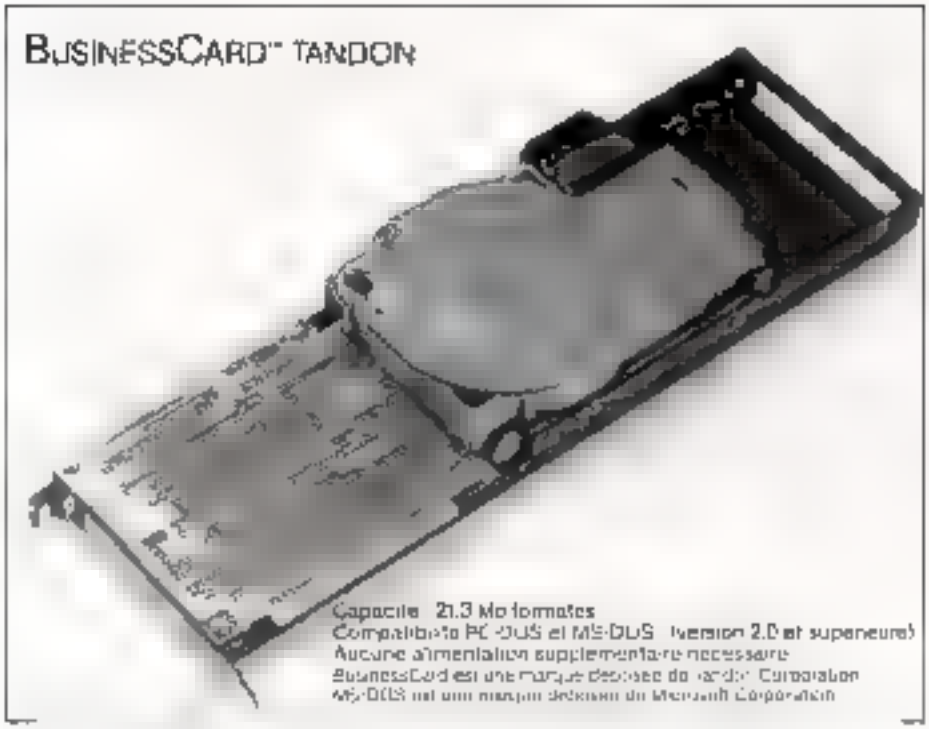
ZMC

ZMC B.P. 9
60580 COYE-LA-FORET

ET POUR EN SAVOIR PLUS, UN TÉLÉPHONE : 16 (4) 458.69.00

6.295 FHT.* 20 Mo. DEMANDEZ DONC A VOTRE PC CE QU'IL EN PENSE.

Dites à votre PC, s'il ne le sait pas déjà, que Tandon, le leader mondial du marché du disque magnétique, lance sa nouvelle carte la BusinessCard.
*En quelques instants et pour moins de 6.300 FHT votre PC se transforme en XT**.
Pour en savoir plus découpez donc ce bon, c'est une des rares choses qu'il ne puisse pas faire à votre place.



* prix conseillé au 3.1986
XT est une marque déposée de International Business Machines Corporation

Pour recevoir gratuitement notre documentation sur la BusinessCard, renvoyez ce coupon à Tandon S.A. ou téléphonez au (1) 47 80 19 00

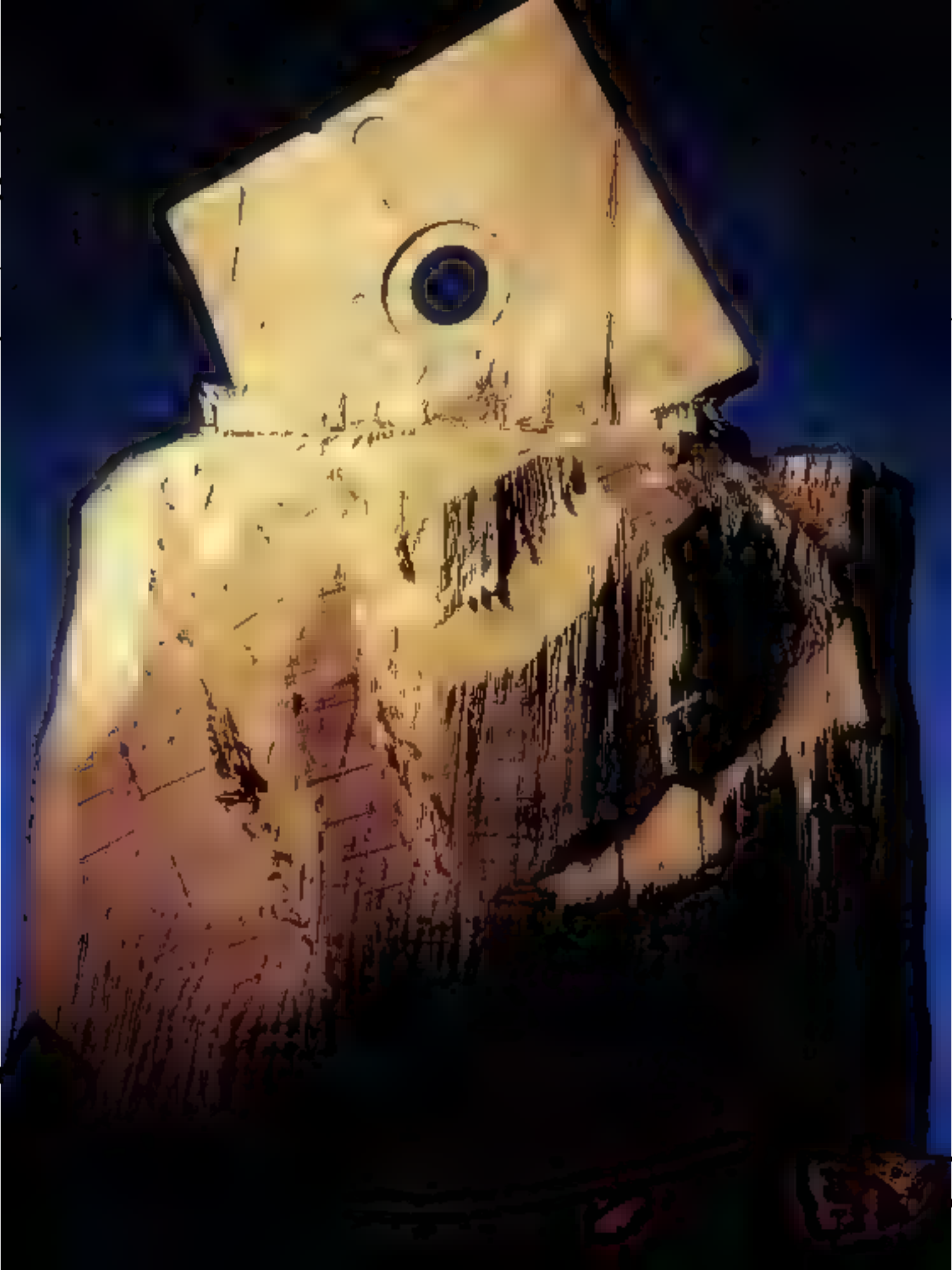
Nom Société

Adresse

Code Postal Ville Tél

Tandon
Computer S.A.
165 boulevard de Valmy 92706 Colombes

SERVICE-LECTEURS N° 207



LES ATELIERS INTÉGRÉS DE GÉNIE LOGICIEL

OU LA PROGRAMMATION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

Encore plus que le matériel informatique, le logiciel se complexifie sans cesse, à tel point que des équipes entières doivent se pencher durant des mois, voire des années, sur un seul projet. Les ateliers intégrés de génie logiciel facilitent cette collaboration, prennent en charge les tâches fastidieuses et répétitives, et permettent aux développeurs de s'adonner aux travaux les plus récréatifs. Ils réunissent, dans une structure d'accueil, un ensemble d'outils destinés à assister les concepteurs de logiciels dans toute la diversité de leurs activités, depuis l'analyse jusqu'à la maintenance du produit.

L'élaboration de logiciels passe par de nombreuses étapes qui couvrent toute la durée d'évolution depuis la phase d'analyse jusqu'à celles d'exploitation et de maintenance en passant par la conception, la programmation et les tests unitaires et d'intégration. Chaque phase possède ses techniques et ses outils propres (tableau 1). Par ailleurs, les outils logiciels varient avec chaque projet et chaque client en fonction du type d'application prévue, des langages utilisés, de la formation de l'utilisateur, de la méthode en vigueur dans la société de la machine cible (celle pour laquelle est réalisé le logiciel). Parmi ces tâches, certaines sont routinières, d'autres, plus complexes, nécessitent de mobiliser toute une équipe pendant un temps plus ou moins long.

Avec la rapide évolution des technologies, il a fallu développer de plus en plus rapidement des logiciels pour les nouveaux processeurs et les nouvelles machines qui paraissent sur le marché à une cadence accélérée. Le travail en équipe et la complexité croissante de ces logiciels a créé de nouvelles contraintes. Pour y répondre, et afin d'accroître leur productivité, des sociétés de services et de conseils en informatique, dont la vocation est le développement de logiciel, ont mis au point leur propre atelier de génie logiciel. C'est le cas, par exemple, de Cap Sogeti avec Multipro, ou de TRT TI et SITN avec Maestro. Le Centre national d'études des télécommunications (CNET) a quant à lui développé Concerto dans le cadre du programme Esprit afin de maîtriser la complexité croissante des logiciels de télécommunications.

Poste de travail Concerto (photo CNET).

Qu'est-ce que le génie logiciel ?

Le concept de génie logiciel est né en 1967. C'est l'art de développer des applications informatiques, avec des outils spécifiques, selon des méthodes bien définies. Cap Gemini Sogeti compare le génie logiciel au génie civil qui est l'art de construire des ponts, des bâtiments, des autoroutes... si l'on remplace ouvrage d'art par logiciel, les définitions du génie civil s'appliquent aussi bien au génie logiciel, avec toutefois la différence que ce dernier type de fabrication est beaucoup plus abstrait que les ouvrages de génie civil. Dans la conception et la production de logiciels, en effet, le produit fini est constitué de textes et d'images, ordonnés et structurés. La vie d'un programme informatique, comme celle d'un ouvrage d'art, comporte une série de phases successives, depuis l'analyse des besoins des utilisateurs laquelle constitue la première phase du développement jusqu'à la maintenance qui se poursuit pendant toute la durée d'utilisation du logiciel. Toute cette période constitue le *cycle de vie* (fig. 1).

Les deux domaines requièrent compétence professionnelle savoir faire tour de main... qui constituent l'art de l'ingénieur.

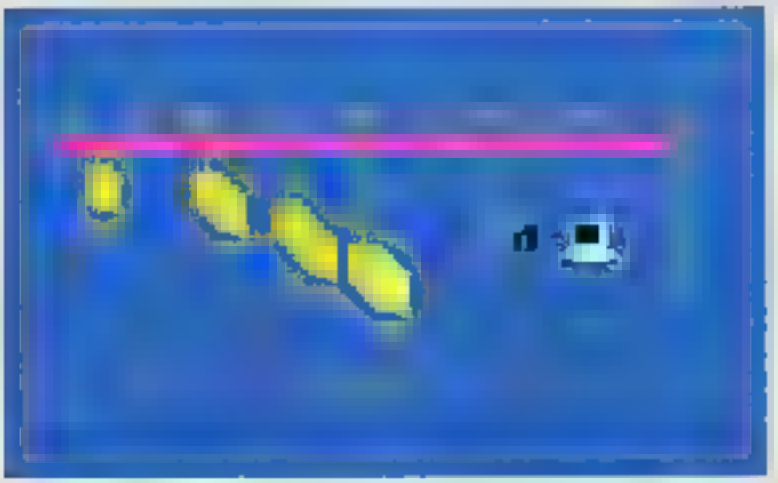


Fig. 1 : Phase de vie du logiciel commence au cahier des charges et se termine à la mise hors service du logiciel.

Aux outils du génie civil (chalumeau, bétonnière, grue...) correspondent les outils logiciels que sont les compilateurs et les générateurs de programmes. Comme en génie civil, l'utilisation d'une méthode de conduite s'imposera pour tout projet de logiciel un tant soit peu complexe, alors que ces méthodes sont constituées en génie civil, par les normes, consignes d'emploi, dessin industriel, suivi de chantier... en génie logiciel, ce sont Expert SDM, Merise, Axial, Ida et autres Pert, cette dernière étant d'ailleurs également utilisée pour les chantiers de génie civil. Enfin, le parallélisme se prolonge jusqu'aux structures d'accueil : à l'établi, aux postes de commande, à l'alimentation électrique et à l'entrepôt, en génie civil, correspondent respectivement, en génie logiciel, le poste de travail, l'interface utilisateur, l'interface de communications, la bibliothèque de projet. Mais ne poursuivons pas trop avant cette analogie car, à la différence d'un ouvrage de génie civil, qui constitue un bien matériel, *« où le descriptif détaillé accompagne le processus de production en le guidant, mais demeure physiquement distinct, la description et la fabrication du logiciel ne font qu'un seul et même processus »*, précise Bernard Lonmy, de Cap Gemini Sogeti. Et il ajoute que *« le logiciel construit est à lui-même son prototype »*.

Les flux d'informations, les données introduites, les résultats attendus, les traitements à effectuer, tout est modélisé. Phase après phase, le modèle est plus détaillé, l'étape ultime étant généralement le codage. Celle-ci n'est parfois abordée qu'après des mois de travail de toute une équipe, de sorte que la production de logiciel est souvent affectée du *syndrome du VESEMAC*, tel que le définit François Petit, directeur général de TAT TI (VESEMAC = *« Vont-ils Enfin SE Mettre A Coder ? »*). Cette étape en effet, est réalisée de préférence à la fin du processus car chaque changement, qu'il soit dû à une demande extérieure, à la correction d'une incohérence ou au redressement d'une erreur, doit se répéter dans la totalité du modèle, c'est-à-dire aussi bien dans la documentation qui le décrit que dans ses instructions et ses

mêmes. Ainsi, les différentes phases de l'élaboration d'un logiciel sont étroitement liées. Pour assurer entre toutes ces activités une bonne cohérence, qui garantira la qualité du résultat et le respect des prix et des délais, l'intégration de l'ensemble est réalisée au sein d'ateliers de génie logiciel (**tableau 2**).

La structure d'accueil

L'atelier de génie logiciel peut être défini, selon Jacques Bourgeois, responsable du service Qualité logiciel à Thomson-CTC, « *comme une organisation* (explicitée dans les méthodes) *appuyée par un ensemble de moyens* (écran support, outils logiciels, matériels) ». Cet ensemble est constitué par :

– la structure d'accueil, dont la fonction est d'assurer l'intégration des outils et méthodes et d'automatiser la conduite et le contrôle des projets ; elle comprend un poste de travail et des terminaux (l'interface utilisateur) qui lui sont reliés (**encadré**) ;

– des outils de base intégrés sous la structure d'accueil ; ils sont, autant que possible, indépendants des méthodes de l'utilisateur et destinés à être intégrés avec les outils fournis par ce dernier ;

– les méthodes et outils propres à l'utilisateur, qui peuvent être adaptés afin de permettre également leur intégration. Ainsi, sur l'atelier Multipro de Cap Sogeti, le terminal est constitué d'un micro-ordinateur de type PC-XT, PC-AT ou compatible, fonctionnant sous MS-DOS, d'un disque dur et éventuellement d'une imprimante locale, tandis que le poste de travail est un ordinateur universel du type mini-ordinateur tel IBM sous VM/CMS ou MVS/TSO, ou bien DPS 6 sous GCOS 7 0. Maestro, de TRT T utilise le mini-ordinateur P7000 de Philips, tandis que la station de travail GWS (Graphic Work Station) est basée sur un micro-ordinateur comparable PC.

En réalité, selon Jean-Claude Reult (Agence de l'informatique) « *l'atelier vraiment intégré n'existe quasiment pas* », et l'on a souvent tendance à donner le nom d'atelier à un ensemble plus ou moins complet d'outils de développement de logiciel. Si Maestro mérite cette dénomination, ce n'est pas vraiment le cas de Multipro qui est plutôt un poste de travail permettant d'accéder à une machine de traitement. Quant à Concerto, le projet développé par le CNET, plutôt qu'un atelier, il propose une architecture générale et des formalismes permettant de construire des modèles d'organisation et de production, et des environnements de travail individuels spécialisés, des outils et des interfaces facilitant l'intégration à moindre coût de nouvelles fonctions.

Poste de travail P 7000 de Philips pour l'atelier Maestro (photo TRT-Ti).

Tableau 1. – Les cinq phases du cycle de vie du logiciel

Problème	Phase	Outil
• Que fait le système ? • Comment ?	Spécifications fonctionnelles Spécifications organiques	Gestion des spécifications Langage de conception
• Réalisation	Programmation, codage	Préprocesseurs compilateurs
• Mise au point	Tests et intégration	Liaisons avec les machines cibles
• Modifications et extensions	Maintenance	Archivage de toutes les informations

Tableau 2. – Récapitulatif des produits cités

Nom	Constructeur
Cepage	Interactive Software Engineering
Concerto	Centre national d'études des télécom. (CNET)
Émeraude	Agence de l'informatique (ADI)
Multipro	TRT Ti
Maestro-Meta	TRT Ti
Multipro	Cap Sogeti
SIGL	CERT-ONERA
Tedor	Pansophic Systems

Encadré 1

Emeraude, une structure d'accueil

[illegible] logicielle en France [illegible] duit en France et à l'étranger », il ne porte pas sur le développement d'un produit [illegible] mais il s'agit d'un large ensemble d'outils concernant tout le cycle de vie du logiciel, toutes les catégories d'utilisateurs, tous les types de logiciels et de machines cibles.

Le projet national doit déboucher sur deux volets complémentaires, placés sous la responsabilité de l'Agence de l'informatique :

– une structure d'accueil [illegible] Emeraude dont la réalisation a été confiée à un groupement d'intérêt économique (GIE Emeraude) composé des sociétés Bull, Eurosoft et Syseca-Logiciel, et dont le responsable est Jean-Philippe Bourguignon ;

– des outils qui s'intégreront à cette structure d'accueil ; le responsable de ce volet est Jean-Claude Rault.

Emeraude se présente comme un ensemble de prim[illegible] [illegible] c'est le Sys[illegible] [illegible] données [illegible] lignes de [illegible] férents postes du réseau. Un [illegible]

[illegible] tions : l'élaboration d'outils, la [illegible] ateliers de génie logiciel ».

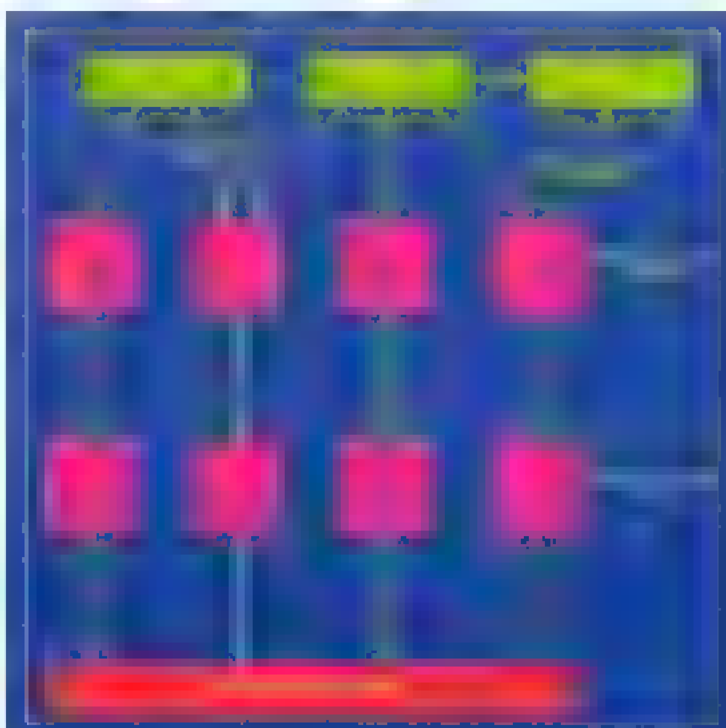


Fig. 4. – Exemple d'organisation de quelques objets dans Emeraude.

A ce stade, il convient de souligner la différence entre machine de développement et machine d'exploitation ou machine cible. La première dispose d'une puissance et de fonctionnalités bien plus importantes que l'ordinateur pour lequel est développée l'application. Cela présente pour le développeur l'intérêt de disposer d'outils plus généraux que sur la machine cible, mais cela implique que le code produit dans la machine de développement soit compréhensible par la machine d'exploitation. Par exemple, sur une machine Unix il est possible de produire du code Cobol qui tournera sur un ordinateur IBM. Les ateliers de génie logiciel sont souvent complètement indépendants de la machine cible, du point de vue des langages et des méthodes de développement. C'est le cas de l'atelier Maestro, et aussi de la structure d'accueil Emeraude et de l'atelier Concerto. L'une des qualités essentielles d'un atelier de génie logiciel est sa flexibilité qui lui permet de s'adapter aux réalités concrètes des entreprises de production de logiciel. Il apparaît également nécessaire qu'il ait une bonne capacité d'extension et soit aussi général que possible.

L'environnement

Un atelier de génie logiciel gère un certain nombre d'entités désignées par le terme générique d'objets. Un objet peut être un fichier, un document, du code, un programme en cours de développement, des données d'entrées-sorties des terminaux des périphériques. Ces objets sont soumis à des mécanismes de base correspondant aux fonctionnalités nécessaires à leur manipulation : exécution, communication, gestion des objets.

Les données à traiter constituent la base documentaire du projet. Elle comprend, à son tour, divers types d'objets : le cahier des charges, les règles de gestion, la description des données, les maquettes d'états et d'écrans, le programme source (Cobol, Basic, Pascal, Fortran, C, PL1 ...), les lois de commandes. La documentation peut se présenter sous la forme d'un texte libre, rédigé

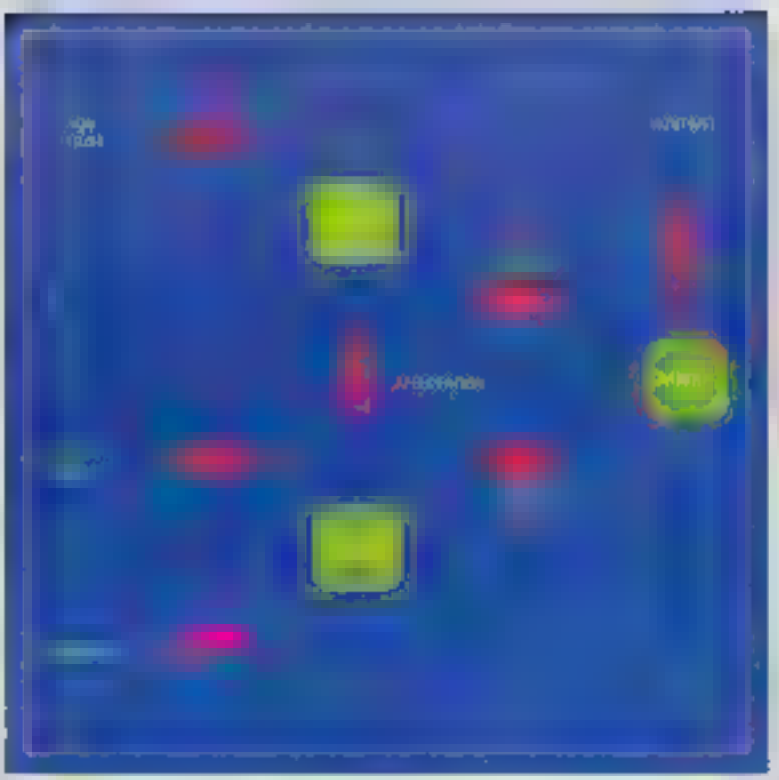


Fig. 2 : Schéma conceptuel de l'analyse de l'information dans l'atelier GNT (D'après doc. Control Data)

Fig. 3 : Le descriptif de la base documentaire Maestro possède une structure standard comportant : - une fenêtre alimentée automatiquement par le système et comportant l'identification de l'occurrence de produit à décrire ; - une fenêtre contenant les préférences des objets ou de l'utilisateur manipulés à ce niveau ; - une fenêtre comportant les différents rôles définis dans le projet. L'utilisateur va entrer ses informations d'analyse en un certain nombre de dictionnaires comprenant la description des données élémentaires, des objets conceptuels (agences, ateliers, règles de gestion), organiques (fichiers, tables, écrans, états), et de structures (phases, étapes, produits, modèles, descriptifs). (D'après doc. TRT)

de façon aussi précise que possible, avec des lexiques, des tables dites de décision, ou des graphes logiques. Aural, l'atelier QUINT de Control Data, permet d'établir des relations entre les différents objets par analyse de l'information, l'objectif de cette étape fondamentale du développement d'un système d'information est de répondre aux questions suivantes : quelles sont les informations manipulées ? quel est le sens exact de chacune des phrases mises en jeu dans l'échange d'informations ? quelles sont les règles de gestion et les règles de cohérence entre les différentes informations manipulées ? le résultat de ce processus est représenté sous la forme d'un schéma conceptuel binaire (fig. 2).

Multipro, de Cap Sogeti, comporte un compositeur automatique de documents qui permet d'éditer tout document selon des normes de présentation constantes, à partir de textes saisis au kilomètre, de figures et diagrammes. Les documents doivent être formatés : le texte du cahier des charges est traduit en tables, diagrammes, etc. La base documentaire de Maestro possède une structure standard illustrée à la figure 3. D'autres opérations peuvent être effectuées sur les documents. Maestro comporte des fonctions de manipulation de symboles, de calculs dans les tableaux, de structuration de l'information. L'atelier de Sema-Metra utilise deux environnements : celui de spécification-conception, bâti autour d'un serveur IBM et d'un poste de travail de type PC, permet de spécifier, concevoir et maquetter le système d'information ; l'environnement de conception technique, de production de logiciel et de texte aide à la conception de l'architecture du système informatique, à la prototyper, à générer le logiciel et à le tester. Tout cet environnement de travail forme la « fabrique » du projet.

Le cycle de vie

Les ateliers de génie logiciel sont construits sur un de différents concepts : le cycle de vie, les méthodes, les outils, les langages de programmation. Les ateliers existants mettent souvent l'accent sur l'un ou l'autre de ces aspects. La notion de cycle de vie permet de modéliser le processus de production du logiciel et de mieux localiser la portée des outils constituant l'atelier et les objets concernés. Maestro propose de calquer sur le cycle de vie une structure de gestion en considérant l'évolution des objets manipulés (fig. 4). Les ateliers de génie logiciel peuvent intervenir plus ou moins sur telle ou telle phase du cycle de vie. Tous n'ont pas les mêmes points de départ et d'arrivée. Certains ateliers sont plutôt orientés vers la conception détaillée, d'autres partent de plus haut : du cahier des charges des spécifications, de la conception préliminaire et des grandes lignes de l'architecture de la solution informatique.

Alors que la plupart considèrent cinq phases : l'analyse, la conception, la programmation, les tests et la maintenance — d'autres systèmes, comme Telon de Pansophic Systems, découpent le cycle de vie en trois parties seulement : la conception, la programmation et les tests, tout en disposant, eux aussi, d'ateliers complets. Contrairement à la conception linéaire du cycle de vie (fig. 1), le développement en parallèle de plusieurs tâches — ce qui est le cas habituel, dans les ateliers de génie logiciel — se prête mieux à une représentation

Multipro-Design est un nouvel ensemble d'outils d'applications informatiques complétant l'atelier Multipro par la phase de conception.

Il possède de puissantes fonctions graphiques, intégrées avec un dictionnaire de conception complet. La validité est donnée par les règles d'analyse et de validation issus de ce même dictionnaire. Interface utilisateur très performante, convivialité, mise à jour automatique, zoom, intégration totale des textes et des graphiques. L'ensemble s'adapte à toutes les méthodes, notamment Merise ou Axial, et aux langages Basic, C, Cobol, Intel et Pl.

Multipro-Design fonctionne sur PC/XT ou AT. Il peut être soit intégré dans l'atelier Multipro, soit exploité de manière autonome. Son prix : 60 000 F HT, inclut la maintenance pour la première année, chez Cap Sogeti.

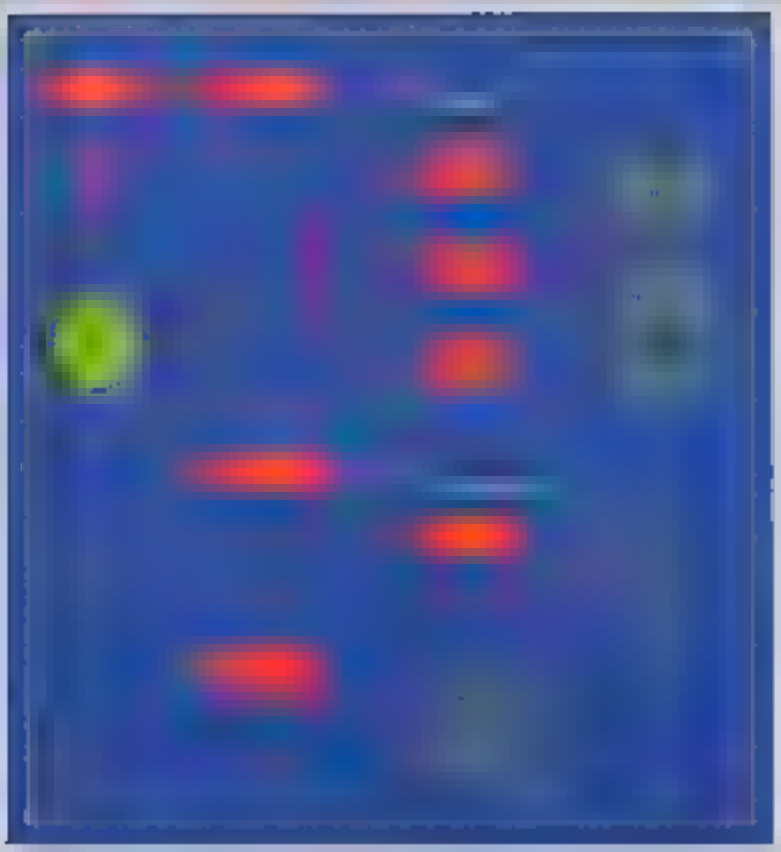


Fig. 4. La structure de projet Maestro (D'après doc. TRT T)

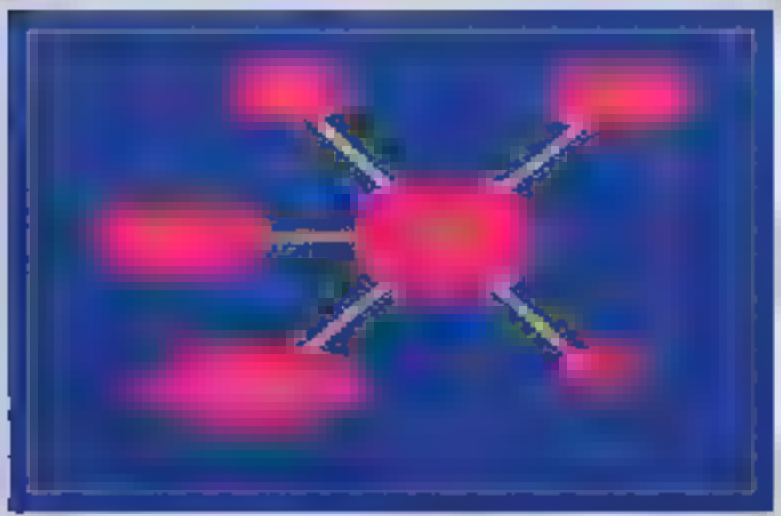


Fig. 5 – Représentation « tableau noir »

multidirectionnelle, dite « tableau noir », qui fait largement appel à l'intelligence artificielle (fig. 5). Les tâches consistant à *mieux écrire, mieux documenter, mieux gérer, mieux mettre au point* sont les phases aval du génie logiciel. Elles sont les mieux maîtrisées. En revanche, les premières phases du cycle de vie, celles d'analyse et de conception, sont souvent moins bien prises en compte. Un pas important dans l'amélioration du développement porté sur le moyen de maîtriser ces étapes fondamentales le choix d'une méthode.

Les méthodes

« Les méthodes à elles seules devraient permettre des gains de productivité de 20 à 30 % », affirme J.-P. Gallat de Sodeteg TAL. Le but essentiel de la méthode est de structurer l'analyse ou la conception d'un système. Suivant le stade auquel elles interviennent, elles peuvent être fondées sur la notion de langage formel de spécification ou de conception. Elles fournissent des mécanismes permettant de contrôler les spécifications, notamment au niveau de la complétude et de la cohérence. La méthode utilisée dépend en partie du domaine d'application : ainsi, en gestion, ce sont plutôt Merise, Axial, SDM, qui sont employées (encadré 2).

Suivant qu'ils intègrent une méthode particulière ou qu'ils en sont indépendants, on peut distinguer deux catégories d'ateliers de génie logiciel. Dans la première catégorie se trouvent les ateliers Metra dont le constructeur Sema-Metra, est précisément le principal concepteur de la méthode Merise et Maestro-Meta. L'intégration de Merise dans ce dernier crée des liens chronologiques et structurels entre les différentes étapes, ce qui incite l'utilisateur à achever une étape avant de passer à la suivante, et à revenir le plus en amont possible dans les spécifications lorsqu'une modification doit être apportée à une application. Chaque validation d'un document et d'une étape est enregistrée avec ses caractéristiques. Ces informations permettent, pour un projet donné, de connaître son déroulement dans le temps, de visualiser la répartition des charges consommées entre les différents composants, et de disposer d'un bilan de maintenance complet. L'accent peut être mis sur la modélisation graphique : à chaque produit correspondent, dans Maestro-Meta, un modèle et un descriptif (fig. 6). TRT T envisage d'intégrer d'autres méthodes à Maestro notamment Axial quant à Metra, de Sema-Metra, il s'appuie sur cette

dernière méthode pour la spécification des besoins et la conception générale.

Souvent, les concepteurs de méthodes utilisent des concepts liés à un langage, par exemple à Cobol pour la gestion. Mais les méthodes plus en amont sont généralement indépendantes du langage de programmation et des modes de réalisation : c'est le cas de Merise et Axial, par exemple. Il existe des ateliers, tel Analyst (TPI), qui permettent de bâtir le support de la méthode. En règle générale, l'un des atouts d'un atelier de génie logiciel, loin d'imposer une méthode particulière, réside dans sa flexibilité par rapport à celles-ci.

Les outils d'aide à la production

Il existe, dans un atelier de génie logiciel, différentes catégories d'outils correspondant à toutes les phases du cycle de vie

Encadré 2

LES METHODES DE CONCEPTION

Ces méthodes sont relativement récentes puisque les premières datent de 1980. Elles reposent sur l'approche systémique : une base de données est construite comme une modélisation du « réel perçu », c'est-à-dire une représentation des activités existantes de l'entreprise. Les concepts de base sont l'individu (ou objet) et la relation. L'individu est doté de propriétés qui peuvent être représentées sous une forme hiérarchisée. La relation est la mise en rapport de deux individus. Les individus ou objets sont des entités représentées par un certain nombre de fichiers dont le contenu est défini par la méthode utilisée. Les relations peuvent être fonctionnelles, physiques ou d'évolution.

A titre d'exemple, nous citons deux des méthodes les plus utilisées : Merise et Axial. Merise, conçue par Hubert Tardieu (Sema-Metra), est une méthode globale, organisée en étapes, celles-ci étant découpées en domaines.

Merise cherche à anticiper le développement des différents domaines, d'où la notion de « classes d'évolution possible » du système, qui toutefois introduisent une certaine lourdeur. Merise est donc plutôt adaptée à des systèmes stables. Axial, méthode proposée par IBM France, constitue une approche plus souple car moins globale, qui prend en compte les utilisateurs. Elle est progressive et relativement adaptable à différents problèmes qui peuvent se poser à l'entreprise.

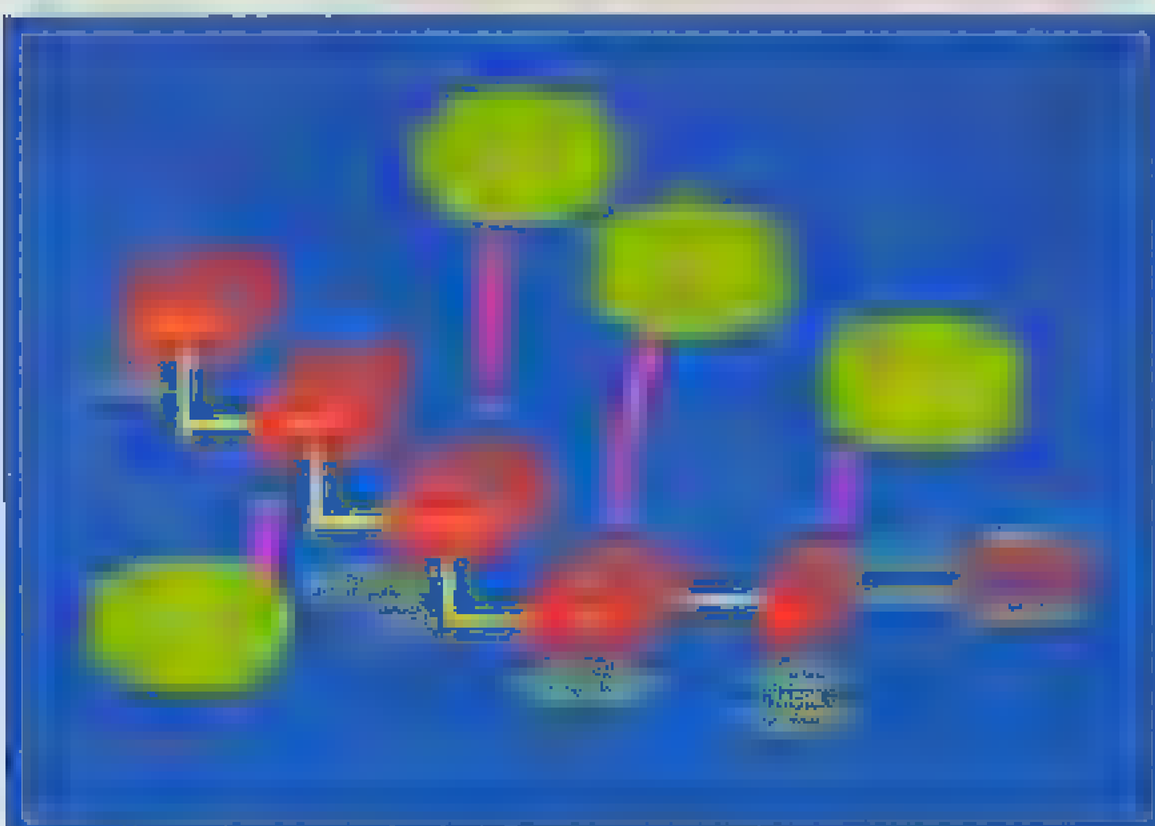
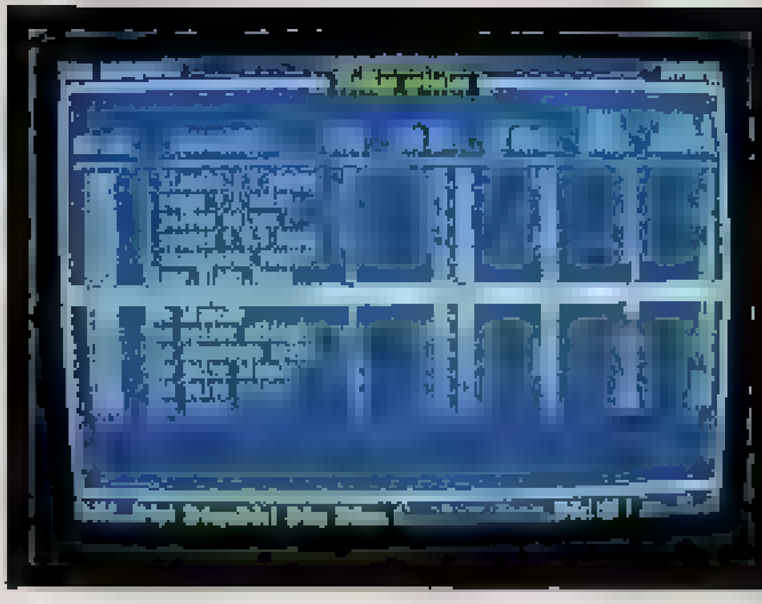


Fig. 5. — La base projets [illegible] contient l'ensemble des projets regroupés en domaines, un projet [illegible] en phases, étapes. [illegible]

Ce sont, selon Jean-Claude Rault, responsable du volet outil du projet national génie logiciel, « les aides à la conception, à la production, à l'analyse, à la maintenance, à la gestion et à la documentation ». Les outils de conception permettent de décrire l'architecture, les composants, les interconnexions entre composants. Ils servent à spécifier, mais aussi formaliser une conception. Ils transforment un modèle conceptuel en une forme algorithmique.

Ce sont des aides à l'écriture et à la vérification du cahier des charges et des spécifications fonctionnelles. Des outils d'analyse permettent de vérifier la cohérence et la complétude. Par exemple, dans l'atelier Sital (Système intégré du Génie Logiciel), SADT est un outil d'aide à la conception qui décrit les objets par des « boîtes ». QUINT-TINA de Control Data est un module de génération automatique des structures de bases de données SQL ou compatibles. Il permet la saisie interactive d'un schéma binaire. Il faut ensuite traduire cette représentation sous forme de code. C'est à ce stade qu'interviennent des langages adaptés aux différents cas de figures. Ceux-ci doivent posséder des qualités de clarté et de concision, faciliter la détection et la correction des erreurs. Ils doivent aussi être portables, afin d'être réutilisables, et favoriser la modularité.



Magic permet d'éditer ses fiches avec de nombreuses possibilités de report, saut de page [illegible] en fonction [illegible] (photo [illegible] Computer)

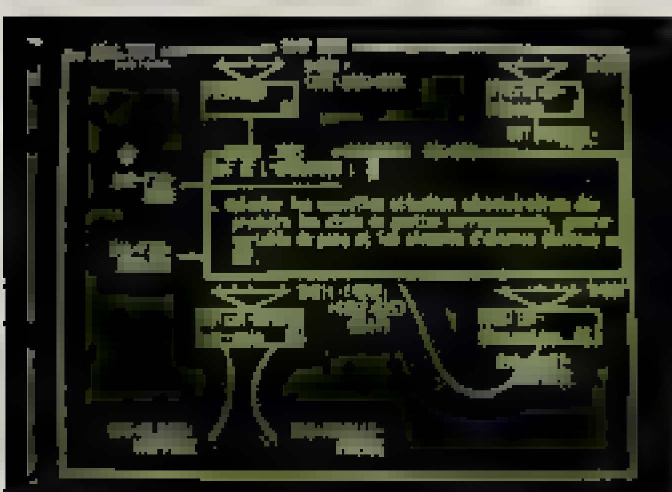
afin d'assurer une meilleure division du travail.

Les outils d'aide à la production sont :

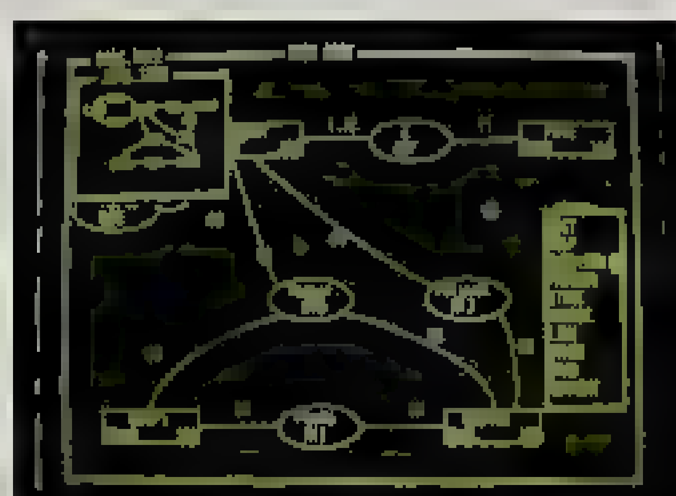
les éditeurs de textes de programmes. Ils permettent d'écrire les logiciels qui tourneront sur la machine cible (machine d'exploitation).

les outils de gestion des différentes versions et des supports physiques associés d'un ensemble de modules. Ils définissent en particulier les différentes images-écrans d'une application et leurs modalités d'enchaînement.

Il existe encore bien d'autres aides à la production : les transformateurs de programmes, l'optimisation des performances, les outils de détection et de correction d'erreurs, les générateurs de programmes, les générateurs d'outils croisés (assembleurs, interpréteurs, compilateurs, simulateurs, etc.). Les [illegible] de programmes peuvent être considérés comme des outils à la



Modèle conceptuel des traitements avec la documentation associée dans Maestro Meta (photo TRT)



Modèle conceptuel des données dans Maestro-Meta (photo TRT)

tels de conception et de production de logiciel. Ainsi, Interactive Software Engineering a développé pour atelier Cepage, le *Langage Description Langage* qui fournit aux utilisateurs la description des principaux langages de programmation : Fortran, Pascal, C, Ada. Le langage dit « de 4e génération » SQL (*Structure Query Language* = [illegible]) est adapté à la conception de bases de données, dans l'atelier JINT notamment. Avec SQL, les données se présentent sous forme de tables, et leur manipulation se fait par requêtes. Il est [illegible] Sema-Metra pour gérer de façon relationnelle les différents composants du système dans leurs versions successives. Les outils [illegible] au contrôle, permettant soit de vérifier le respect des spécifications de fonctions et de performances, ou le respect des règles de conception, soit d'évaluer les facteurs de la qualité, et en particulier de mesurer la fiabilité.

Parmi les aides à la gestion figurent les modèles quantitatifs de prévision et d'évaluation des coûts, des délais, des ressources humaines et matérielles, les outils de saisie et d'analyse de données mesurées. Les outils d'aide à la [illegible] sement et à la structuration de la documentation sous ses diverses formes et en fonction de différents objectifs, ils permettent aussi d'analyser la cohérence de la documentation et des produits logiciels. La fonction des outils de [illegible] sur laquelle sera exploité le logiciel. L'émulation consiste dans une combinaison de logiciels et de matériels, permettant à un équipement donné de fonctionner avec des programmes destinés à un autre type d'équipement. Les outils de test fournissent des données [illegible] résultats. Ils permettent de suivre le déroulement du programme et de contrôler le fonctionnement de prototype. Enfin, les outils de maintenance et de gestion aident à corriger les anomalies, à pro- [illegible] à gérer des configurations. Ces derniers sont particulièrement importants, étant donné que « la *maintenance du logiciel coûte quatre à dix fois le prix d'un logi-* [illegible] Lissandre lors du Congrès sur le [illegible] ciel (CGL3, organisé par [illegible]

Une communication interactive

Ce qui fait tout l'intérêt d'un [illegible] ou ils puissent communiquer [illegible] outils mais aussi entre les hommes, les équipes, les interfaces utilisateurs, car les projets sont généralement trop vastes et trop complexes pour être traités [illegible] nes. Ces deux types de liens se traduisent, dans la réalité, d'une part par les réseaux qui mettent en relation les différentes machines constituant l'atelier et d'autre part par la représentation, sur l'écran du terminal, des différentes tâches effectuées en parallèle [illegible] fondée, comme pour Emeraude, sur un réseau Ethernet. Les ate- [illegible] utilise les ressources des postes de travail intelligents pour les [illegible] menus,) les ordinateurs centraux interviennent essentielle- [illegible] ar la référentiel méthodologique du groupe de projets. Ces pr [illegible] distinctes qui seront menées parallèlement par différentes [illegible] pes, tout en respectant la c [illegible] rence entre ces tâches tout au long du cycle de vie du logiciel. Pour que la coordination et le pa [illegible] soient transparents à l'utilisateur. Ils sont représentés sur les écrans des stations de travail par des systèmes de fenêtrage.

Jean-Noël Doc (INET)

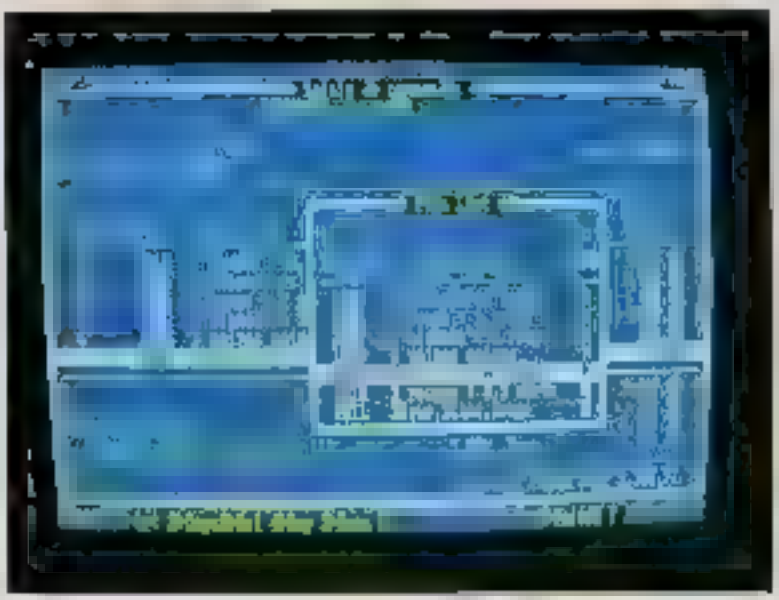
Des stations conviviales

Ces fenêtres représentent autant d'écrans qui correspondent aux tâches en cours. Sur Maestro, ces écrans virtuels sont au nombre de douze, ce qui permet d'accéder instantanément à douze fichiers. Les fenêtres sont destinées à devenir de plus en plus intelligentes, comme celles utilisées sur les machines Lisp, où chacune peut être programmée en quelques minutes suivant les besoins, en définissant comment elle va réagir dans différentes circonstances (réduction, disparition, se déplacer sur l'écran, fusionner avec une autre...). Sous certaines conditions, une fenêtre pourra même calculer.

Le fenêtrage fait partie d'un ensemble de techniques constituant la programmation orientée objet. Les langages objets, dont Smalltalk est l'exemple le plus populaire, conviennent bien à cette description. C'est le cas d'Eiffel, mis au point par Interactive Software Engineering. Ce langage applique une méthode de conception modulaire délibérément ascendante. La nature parallèle de Concerto a également conduit à concevoir pour son développement un langage et un système orientés objet. Le langage de cet atelier, lisse, consiste sur l'application la coordination entre les objets créés. Ces primitives permettent aux stations de travail de préserver une bonne convivialité et de faciliter leur utilisation, afin d'éviter aux développeurs une longue période d'apprentissage. Avec les fenêtres, menus déroulants et souris se généralisent sur ce type de matériel.

Le recours aux représentations graphiques est fréquent. Il permet de visualiser en permanence l'architecture du système que l'on construit, dans son ensemble, et de localiser à l'aide d'une fonction zoom, sur certaines parties lorsque c'est nécessaire. Par exemple, l'atelier Cépage visualise non pas une quelconque séquence d'instructions, mais un sous-ensemble logique. Si celui-ci est trop long pour tenir sur un écran, l'affichage se limite aux articulations majeures de celui-ci, le tout étant sommairement décrit.

Un masque de saisie sur Magic II avec une fenêtre d'option permettant des manipulations de données rechargée en arrière-plan. (photo ZH Computer).



La fenêtre dans Magic II en superposition à une tâche : on peut appeler une autre tâche, et plus de suite, jusqu'à douze niveaux (photo ZH Computer).

« Cette prise en compte de la structure a exigé la mise au point d'un algorithme passablement complexe », précise Ber and Meyer, un des concepteurs de Cépage. Les ateliers de logiciel constituent ainsi toute une technique dont les stations de travail ne sont pas un outil déterminé une fois pour toutes mais un environnement que l'utilisateur modifie en fonction de son application (fig. 7). Il devient dès lors un atelier flexible que l'équipe de développement est amenée à façonner autant au niveau de son environnement qu'à celui du produit développé.

Génie logiciel et micro-informatique

Si la plupart des grands ateliers de génie logiciel sont passés

sur des machines de développement puissantes servant pour l'environnement sur micro-ordinateur. Ces derniers sont d'un prix plus abordable alors que les gros systèmes avoisinent les 100 KF (Maestro) ou 200 KF (Maestro Meta, Metral), voire plus. Il existe des ateliers de génie logiciel sur PC à partir de 80 KF (Magic II). Cap Sogeti propose son atelier Multipro sur des micro-ordinateurs de type IBM PC-XT AT ou compatibles, avec disques durs. Le compilateur Realia va même rendre possible le transfert sur PC de programmes auparavant générés uniquement sur ordinateur central. Magic II de ZH Computer est un système pour le développement d'applications sur IBM PC. Bien qu'il se donne le nom d'« atelier », ce produit ne concerne pas l'étape d'analyse, mais part de la programmation et va jusqu'à la maintenance. Il est construit autour d'une base de connaissances contenant la structure des informations et des règles de gestion combinables avec des expressions arithmétiques et logiques. Cette base de données relationnelle intègre aussi la définition des tâches, introduites par des choix et des réponses sélectionnées à l'aide de menus et de tables de décision par fenêtrage. Une fois l'information introduite, elle est accessible à tout instant dans une fenêtre.

Que ce soit sur micro ou sur gros systèmes, toute la profession des développeurs de logiciels se trouve modifiée : ce n'est plus tellement la maîtrise d'un langage, mais celle d'un atelier tout entier ou d'un ensemble d'outils qui sera la qualité primordiale d'un analyste programmeur. Sa créativité est mise en valeur au détriment de la routine de la programmation classique, désormais automatisée. La possibilité d'une production entièrement automatique demeure le rêve profond de la recherche informatique. Bien que les progrès accomplis ces dernières années soient considérables, il reste encore bien des difficultés à surmonter !

Claire Remy

Pour en savoir plus

Revues

Génie logiciel n° 1, *1985* Agence de l'informatique

SM90 Info n° 8, *septembre 1985* Agence de l'informatique

– *L'écho des recherches* n° 15 p. 11-20, 1er trimestre 1984 et n° 119/120 p. 46-58, 1er/2e trimestres 1985, CNET/ENST

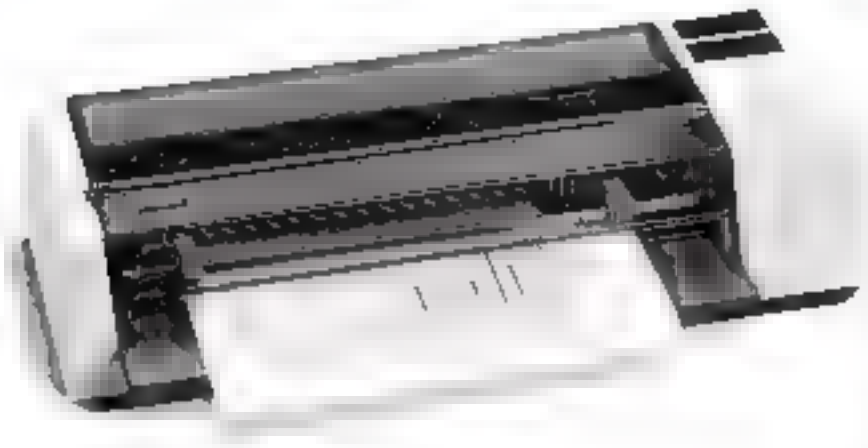
Ouvrages généraux

L'informatique, mode d'emploi, par Bernard Lorny, Payot, 1985

Programmer Workbenches, par D.T. Lawrence Abbott, J. Wiley, 1983

– *Interactive programming environment*, par D. Barstow, E. Sandewall et H. Shrobe, McGraw-Hill, 1983

LE CUBISTE LE PLUS PRODUCTIF DU MONDE



Au cours d'une carrière s'étalant sur 78 ans, Pablo Picasso a produit environ 13 500 peintures, esquisses et dessins, la plupart appartenant à la période cubiste.

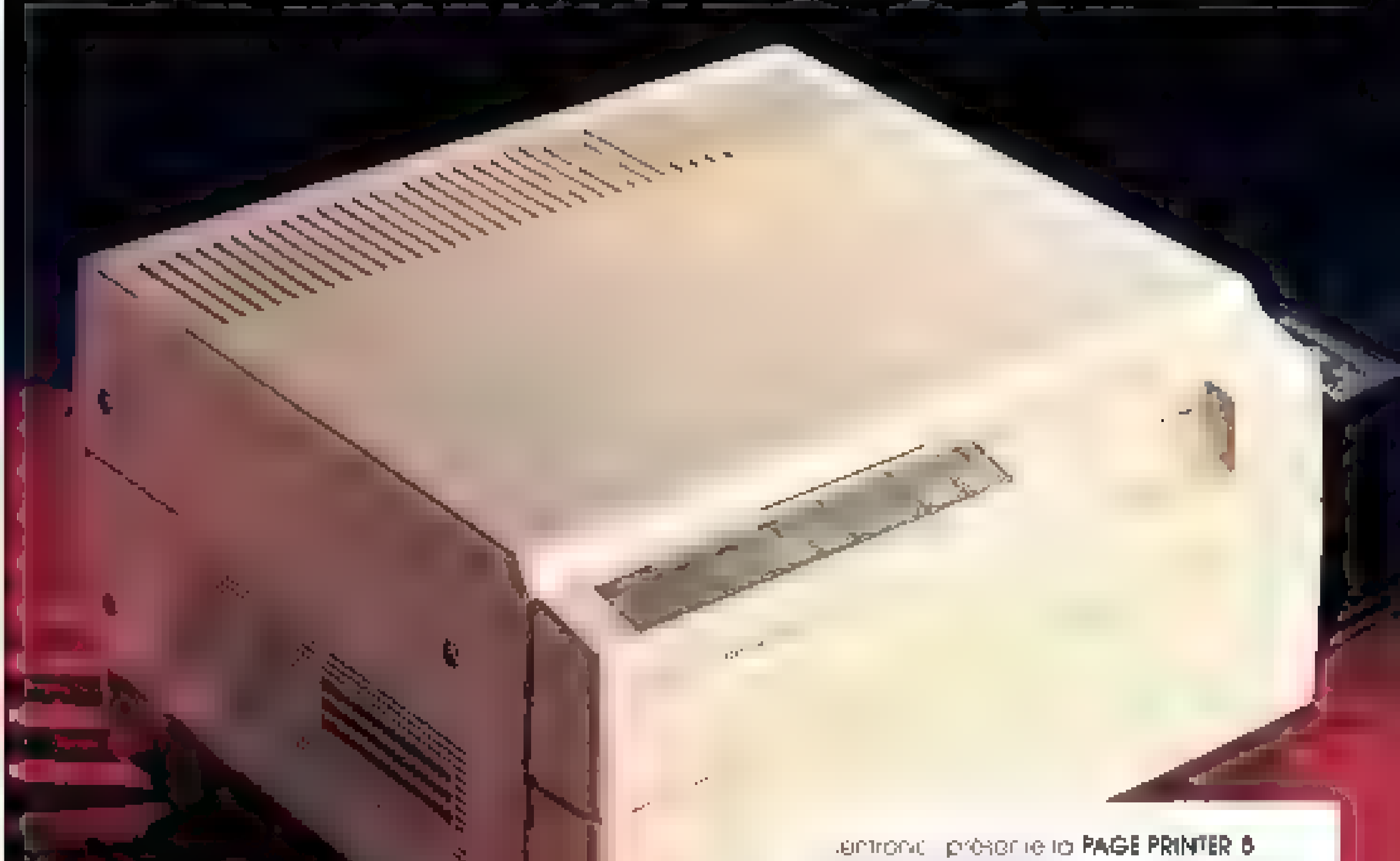
Maintenant sur du papier normal DIN A3 et en couleurs, le traceur 6 plumes Facit 4551 pourra allègrement mettre en valeur vos talents de cubiste même s'ils se limitent à de simples diagrammes.

Le traceur 4551 n'est qu'un membre de la grande famille des imprimantes et traceurs Facit pour votre PC.

FACIT

Facit 4551 : Vitesse de plume 200 mm/s, stylos à bille avec pointe en céramique ou fibre, langage graphique HPGL, interface série et parallèle.

LASER ABSOLUE.



PAGE PRINTER 6

la laser absolue

● **Absolument performante**

points par pouce

● **Absolument compatible**

avec les imprimantes IBM PC, Proprinter et Epson

● **Absolument économique**

mémoire

Centronics

SERVICE-LECTEURS N° 209

METAFAX

6, avenue des Roses - Boîte Postale n° 15

Z.A. des Petits Carreaux - 94381 Bonneuil/Marne Cedex

43 77 93 74

PC/NOS: UN RESEAU LOCAL PAS COMME LES AUTRES

Même dans les domaines que l'on connaît bien, on rencontre parfois d'agréables surprises. C'est ce qu'il se passe avec PC/NOS, un réseau local distribué en France par Corvus à partir de ce mois-ci, et aux origines intéressantes.

Comme c'est la tendance depuis quelque temps en matière de réseaux locaux, PC/NOS est un logiciel et seulement un logiciel. En vérité il y a non pas un mais deux logiciels dans ce produit. Le premier s'appelle PC/NOS. Il gère les communications conformément aux paramètres définis dans le second. Ce dernier s'appelle Netview et sert à paramétrer le réseau, c'est-à-dire à fixer les autorisations d'accès, priorités, branchements entre utilisateurs et ressources, etc.

Ces logiciels fonctionnent avec les cartes et les câbles de différents systèmes de réseaux. Il permet Omninet, Arcnet, IBM PC Network et IBM Token Ring. La vitesse de transmission et le protocole utilisé seront alors directement ceux de ces matériels et architectures. PC/NOS pour sa part fournit des fonctionnalités qui s'élèvent de ce que l'on appelle « les couches hautes de la norme ISO », alors que les cartes et transporteurs gèrent essentiellement les couches basses. Il y a donc complémentarité, et non interférence, entre PC/NOS et ces réseaux.

Ce principe de portabilité sur différentes cartes-réseaux existe déjà sur le marché chez Novell, avec sa série Netware. Une différence notable toutefois chez Novell : lorsqu'un poste de travail est un serveur, son disque est géré par un système d'exploitation spécifique à Novell. Son formatage est différent de celui de PC-DOS : l'installation d'un ordinateur dans un réseau Netware implique donc de reformater ses disques durs au format Novell.

PC/NOS, en revanche, respecte totalement PC-DOS. Un serveur ne se distingue en rien d'un autre poste de travail sur le réseau. On peut ainsi fort bien exécuter une application sur un poste serveur (...). Ce qui suppose qu'un nœud du réseau peut simultanément être serveur et poste de travail. On peut aussi sélectivement déconnecter ou connecter au réseau les différentes ressources du poste de travail où l'on se trouve.

Au niveau du poste de travail, le logiciel PC/NOS se comporte comme une couche intermédiaire entre les applications et le DOS. C'est-à-dire que chaque fois qu'un programme a besoin de lire ou d'écrire sur un fichier, PC/NOS intercepte cette opération et la redirige sur la ressource où se trouve réellement le fichier, que cette ressource soit locale ou sur un poste distant. Il en va de même

Fig. ... Le menu principal de Netview et les fonctions de gestion. Option SHOW : elle a les mêmes fonctionnalités que la commande NETWORK, mais en ne visualisant que les groupes d'utilisateurs.

Fig. ... Après avoir sélectionné NETWORK, le nom des postes connectés apparaît, avec les noms des utilisateurs ayant paramétré un service. Sur le poste OGER, utilisateur SYSTEM est connecté.

lorsqu'il s'agit d'imprimer un document.

Mais avant d'aller plus loin, posons les bases générales du système. Pour PC-NOS, un réseau met en relation plusieurs éléments : des postes de travail, des utilisateurs et des ressources.

Un utilisateur n'est pas lié à un poste et peut se connecter au réseau depuis n'importe quel poste. Il est identifié par un nom qu'il donne avec son mot de passe lors de la procédure de connexion. Pendant toute sa session de travail, son nom d'utilisateur restera ainsi associé au poste sur lequel il se trouve.

Le deuxième élément, c'est le poste lui-même. Comme chaque ordinateur, le poste dispose d'un certain nombre d'entrées/sorties, des voies logiques, destinées à être branchées sur les périphériques divers. C'est là qu'intervient une autre notion de PC-NOS, les *plugs* et les *sockets*. Les premiers sont les sorties logiques, et les secondes des ressources. Une ressource peut être branchée à plusieurs voies logiques, mais l'inverse n'est pas possible. Ainsi, les sorties imprimante ou disque de différents postes de travail peuvent converger sur l'imprimante ou le disque de n'importe quel autre poste.

Le dernier élément, ce sont les ressources. Il ne s'agit pas nécessairement de périphériques physiques, puisqu'un disque, le volume d'un disque ou le fichier d'un volume peuvent être considérés comme des ressources.

Un autre élément fort intéressant est la notion de module. Sur chaque poste, chaque utilisateur est connecté à un module logiciel. Ce module est une sorte de ressource logicielle. Ce dispositif un peu inhabituel permet de considérer les systèmes d'exploitation locaux comme des modules. C'est grâce à ce principe que les premières versions de PC-NOS (voir **encadré**) étaient hétérogènes. Actuellement, les modules disponibles sont MS-DOS, PC-NOS, la fonction du spooler et l'accès au directory des utilisateurs.

Des postes et des « profils »

Dans cette organisation, utilisateurs et ressources sont ainsi dotés de nombreuses caractéristiques. Elles sont répertoriées dans ce que PC-NOS appelle des « profils ». Il y a des profils d'utilisateurs et de ressources, différ-

Fig. 3 — La fenêtre des modules affiche les modules disponibles pour le poste OSER et utilisateur SYSTEM.

Fig. 4 — Après avoir choisi un module de travail (MS-DOS), deux fenêtres apparaissent respectivement pour les plugs et les sockets.

Fig. 5 — On peut simultanément ouvrir les plugs et les sockets de différents modules. On les empile. Shift (F9) permet de les « dépiler » pour apparaître l'une puis l'autre.

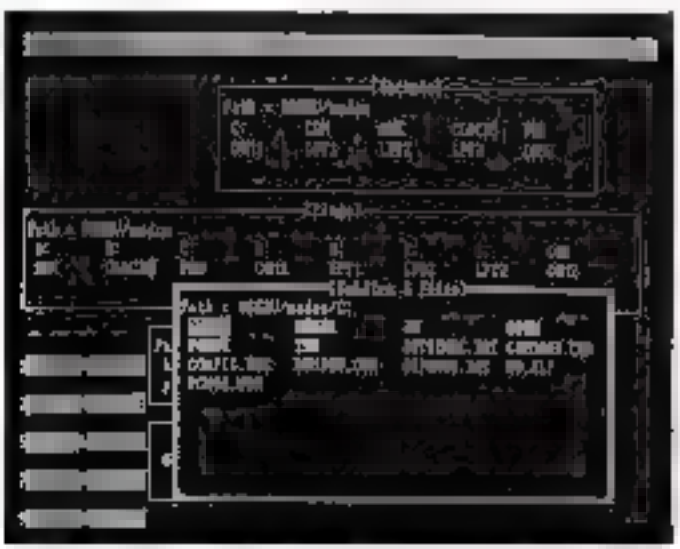
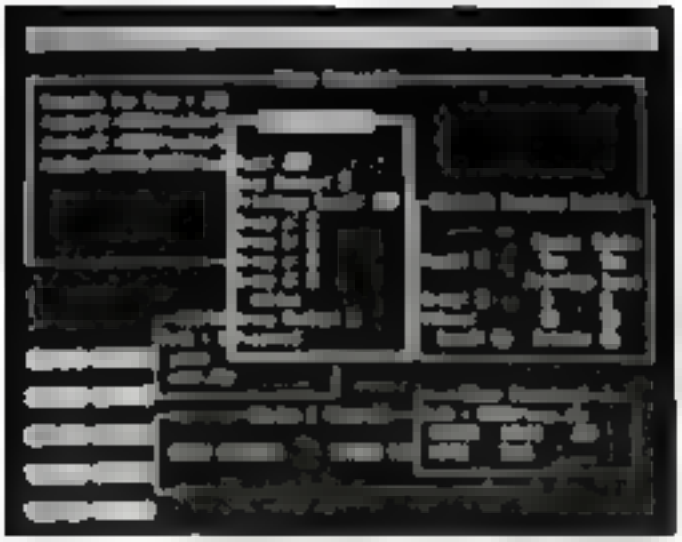


Fig. 6 — On peut aussi visualiser les directory et sous-directory des ressources disque et se déplacer dans l'arborescence.



PC/NOS : un nouveau départ

L'histoire de PC-NOS commence comme beaucoup d'autres en informatique : « Il était une fois une petite société de la Silicon Valley. » Ainsi PC/NOS a été conçu fin 1983 par Applied Intelligence Inc., petite société installée à Mountain View (Cal.), à deux pas de chez 3Com et Bridge Communication (deux noms bien connus en matière de réseaux locaux). Début 1984, A.I.I. annonce PC-NOS : un réseau local indépendant des ordinateurs, indépendant des systèmes d'exploitation et indépendant des... réseaux. C'est-à-dire qu'il pouvait interconnecter des machines fonctionnant sous CP/M, CP/M86, MS-DOS et, bien sûr, PC-DOS. Il pouvait fonctionner aussi sur les interfaces des des réseaux Omninet (Corvus), Ethernet, Arcnet (Datapoint), et IBM PC Network. PC/NOS n'était en fait qu'un logiciel écrit en C, donc très portable, et assez bien fait pour être compatible avec à peu près tout.

Ce produit qui aurait dû exploser est en fait resté fort peu connu, faute probablement de moyens suffisants pour le commercialiser et le faire connaître.

En novembre 1985, A.I.I. fusionne avec Corvus, l'un des leaders du réseau local, avec son système Omninet. Omninet est un réseau semi-hétérogène : il est capable d'interconnecter plus d'une douzaine de machines différentes (1) sur un même réseau, mais seuls des ordinateurs identiques peuvent se partager les mêmes fichiers, les disques durs qui contiennent les données sont en effet partagés en volumes indépendants affectés à chaque machine. Pour gérer cette organisation du disque, Omninet utilise un système d'exploitation spécifique (Constellation) qui nécessite des serveurs dédiés.

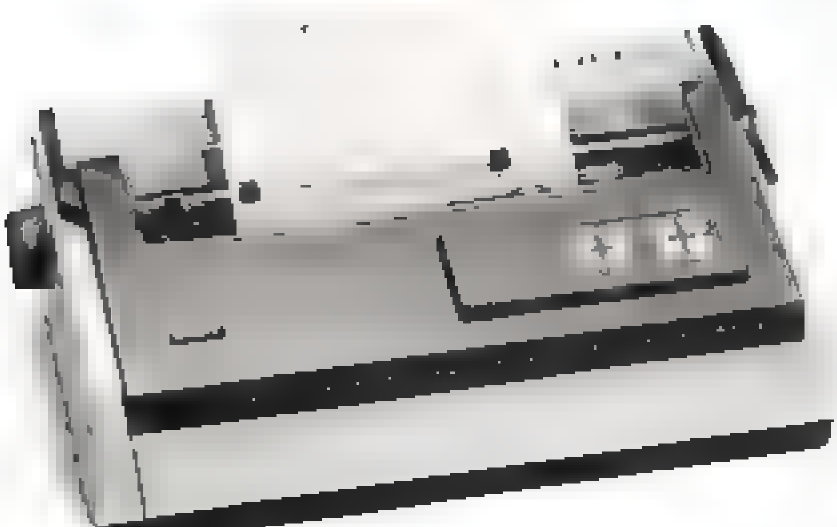
Symétriquement, PC/NOS face à Omninet présentait quelques points intéressants par rapport aux nouvelles tendances d'un marché qui réclamait des serveurs banalisés sur PC, si possible non dédiés, et compatibles NetBios.

Avec la fusion Corvus-A.I.I., Corvus reprend le concept PC-NOS et entreprend la finition du produit. Aujourd'hui Corvus lance PC-NOS sur PC et sous PC-DOS seulement. Plus un mot en revanche des versions sous CP/M, CP/M86, pour lesquelles aucun plan de commercialisation n'est prévu, tout comme pour les versions non PC de MS-DOS. C'est dommage, car ces versions existaient dès 1984. Pour beaucoup, ce serait un moyen intéressant de ressortir du placard des produits enterrés un peu vite par la norme PC. Il aurait ainsi été possible de partager en pleine hétérogénéité des ressources entre des machines aussi différentes qu'un Apple II (sous CP/M), un Victor S1 ou un DEC (Professional ou Rainbow 100) qui utilisent des versions spécifiques de MS-DOS.

Cette hétérogénéité est sans aucun doute la Rolls Royce qui a cruellement manqué au marché de la micro-informatique, et qui a fait le jeu d'une compatibilité IBM qu'elle aurait pu contribuer à battre en brèche en laissant la porte ouverte aux autres machines. C'est d'autant plus dommage que ces versions existent, terminées, que les produits ont été développés, et qu'il ne coûterait pas très cher de la commercialiser. En revanche, une version Macintosh est en phase de finalisation. Elle devrait être prête vers le début 87.

(1) Apple II, Apple III, Macintosh, IBM PC, Atari 800, Digital Equipment Rainbow 100, TRS 80 modèles 2 et 3, Zenith Z 89, Xerox 820, Nec PC 8201, et Corvus Concept.

LA POLYGLOTTE LA PLUS REPUTEE DU MONDE



Facit D2000 : 24 cps, émulation Diablo 630, réglages faciles, interfaces série ou parallèle, alimentation papier à picots ou feuille à feuille.

Georges Henri Schmidt, interprète des Nations Unies, était capable de traduire 66 langues et de parler couramment 30 langues*.

L'imprimante à roue Facit D2000 est également polyglotte : sur simple pression d'une touche, une version nationale sera sélectionnée parmi les différents jeux de caractères que comprend son logiciel. Pour apprécier cette facilité, nul besoin de maîtriser au préalable 30 langues.

L'imprimante à roue D2000 n'est qu'un membre de la grande famille des imprimantes et traceurs Facit pour votre PC.

*Source : Guinness Book of Records

FACIT

Facit, 304 rue de Fils Salvador Allende, 92... NANTERRE Cedex. Tél. ... 50 21 12

Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris

UN PARTENAIRE POUR L'INNOVATION

INNOVER
MODERNISER
COMMUNIQUER

VOS PERFECTIONNEMENTS TECHNIQUES ET SPÉCIALISATIONS :

informatique - microprocesseurs 8/16/32 bits intelligence artificielle - systèmes experts - microélectronique - électronique IAO - optoélectronique - traitement du signal - automatismes industriels - robotique - productique - mathématiques appliquées - communication - international

Des formations standards sur catalogue,
des études spécifiques à votre entreprise,
des expériences sur des équipements modernes.

ESIEE-FC - 89, rue Falguière - 75015 PARIS
Tél. (1) 43.20.12.15 poste 314 ou (1) 43.21.60.34

Je désire recevoir ... exemplaire(s) du catalogue 1986/1987

Nom Prénom

Fonction Tel

Société

Adresse

SERVICE-LECTEURS N° 211

MÉMOIRES
importation - distribution

EPROM
2716 - 2532 - 2732 - 2732 A
2564 - 2764 - 27128 - 27256

RAM dynamique
16 k × 1 - 4116 - 15/20
64 k × 1 - 4164 - 15/20
256 k × 1 - 4256
16 k × 4 - 4416 - 48416

RAM statique NMOS
2 k × 8 - 2016 - 8128

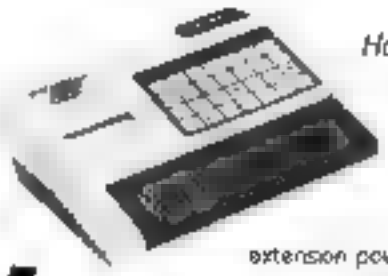
RAM statique CMOS
2 k × 8 - 5516/17 - 6116 - 8416/17
8 k × 8 - 5565 - 6264

Autres produits, nous consulter.

un programmateur compact complet 2716 à 27513

libérez votre système de développement
2 × 27256 = 4 mn

C41



Homologué INTEL

extension pour monochip simulation etc

LG électronique

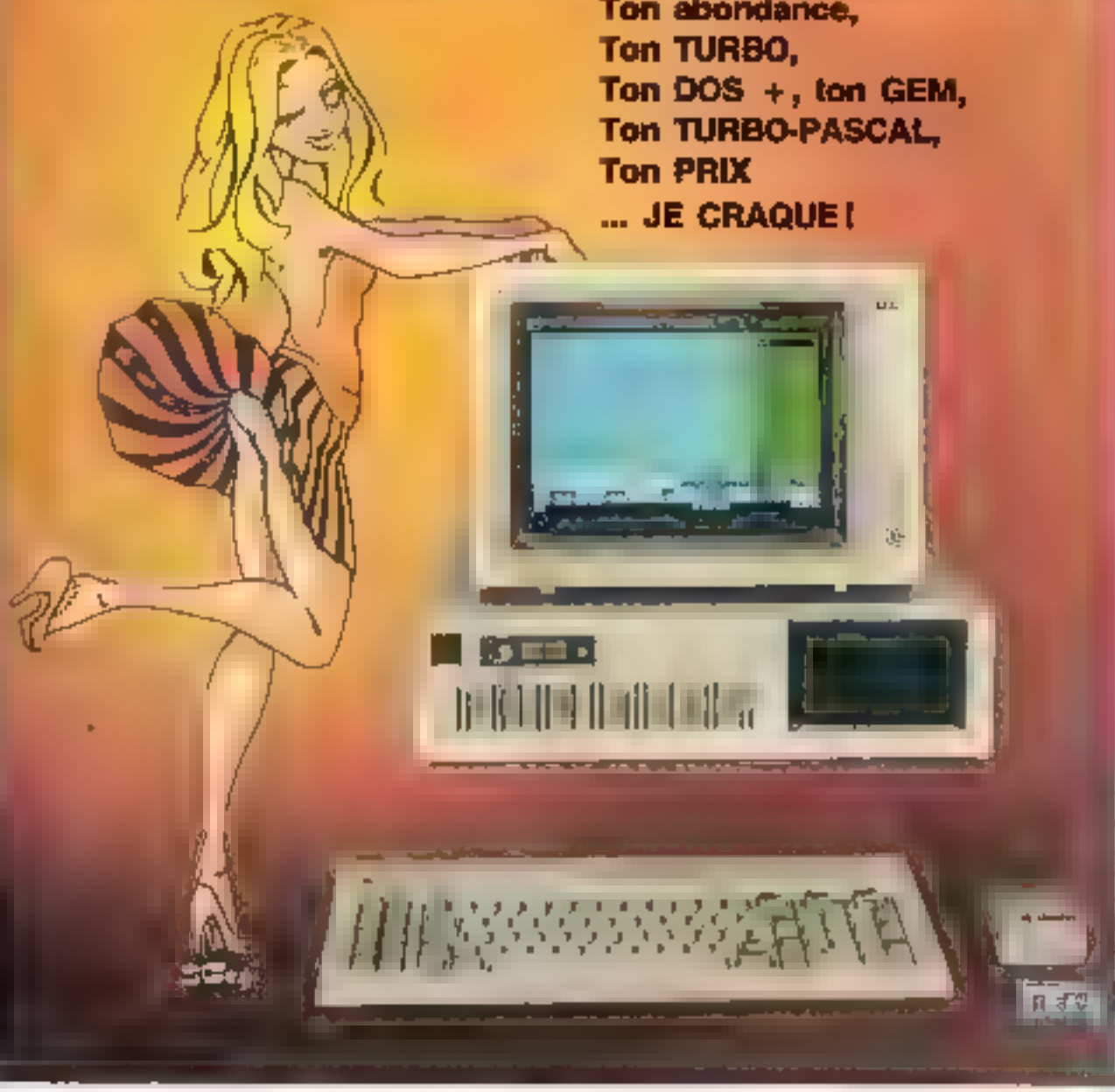
B.P. 60014 Paris Nord II
95970 Roissy-Charles-de-Gaulle
Tél. (1) 48 63 28 28
Télex 232 980

SERVICE-LECTEURS N° 212

Un faux compatible est un poison !
voici l'antidote :

JASMIN TURBO PC

Ton abondance,
Ton TURBO,
Ton DOS +, ton GEM,
Ton TURBO-PASCAL,
Ton PRIX
... JE CRAQUE !



TRAN - 53, Impasse Blériot, 83130 LA GARDE
Tél. 94.21.19.68

SERVICE LECTEURS N° 377

NOUVEAUTÉ

DES COMPATIBLES PC A MOINS DE 4.000 F HT C'EST UNE RÉALITÉ

avec la nouvelle gamme d'ordinateurs complets

JASMIN TURBO HQ de T.R.A.N.

Jasmin Turbo en hypermarché

La double vitesse, clé de la vraie compatibilité

de logiciel pour IBM PC qui ne [illegible] pas sur le JASMIN TURBO

Systèmes d'exploitation

De bonnes surprises

Gamme JASMIN TURBO HQ .

3.934,47 F HT

6.324,26 F HT

JR 10 MB 8.691,69 F HT

9.918,89 F HT

Où trouver les JASMIN TURBO ?

Photo Jean-Marie Auger

Aujourd'hui beaucoup d'initiés dans la technique des µP et µC sont capables de réaliser des applications intéressantes, mais les prix prohibitifs des systèmes de développement les obligent souvent à renoncer à leurs idées.
Profitant du MW-F-C51 qui a transformé le composant 8051 en un super microprocesseur et des progrès technologiques accomplis accomplis sur les EEPROM, la société MWsa a réalisé un système de développement complet le FDS. Celui-ci est en réalité un véritable laboratoire professionnel de développement pour des applications MW-F-C51 à la portée de tout technicien.*

UN SYSTEME DE DEVELOPPEMENT POUR 8051

1ère PARTIE

En effet, le FDS utilise le Minitel comme ensemble clavier-écran. La vitesse de communication est de 1 200 bauds mais les impatients peuvent utiliser le Minitel de fabrication RTIC de type M1B qui communique avec le FDS à 4 800 bauds et peut lui fournir son alimentation.

Réalisé en technologie HC MOS, la carte TICA-FDS de format A4 comporte 53 circuits intégrés et consomme moins de 150 mA. Elle peut donc être alimentée par une pile de poche de 4,5 V.

La carte TICA-FDS offre les fonctions classiques d'un système de développement traditionnel : assembleur désassembleur éditeur exécution pas à pas, émulateur, capture et historique. Mais de plus elle dispose des éléments matériels nécessaires à une future application : mémoire RAM EPROM, E²PROM, interface V24, connecteurs pour claviers et pour afficheurs LCD de 2 × 40 caractères et discrets, bargraphs et 7 segments. Deux connecteurs 2 × 12 broches sont prévus sur la carte pour

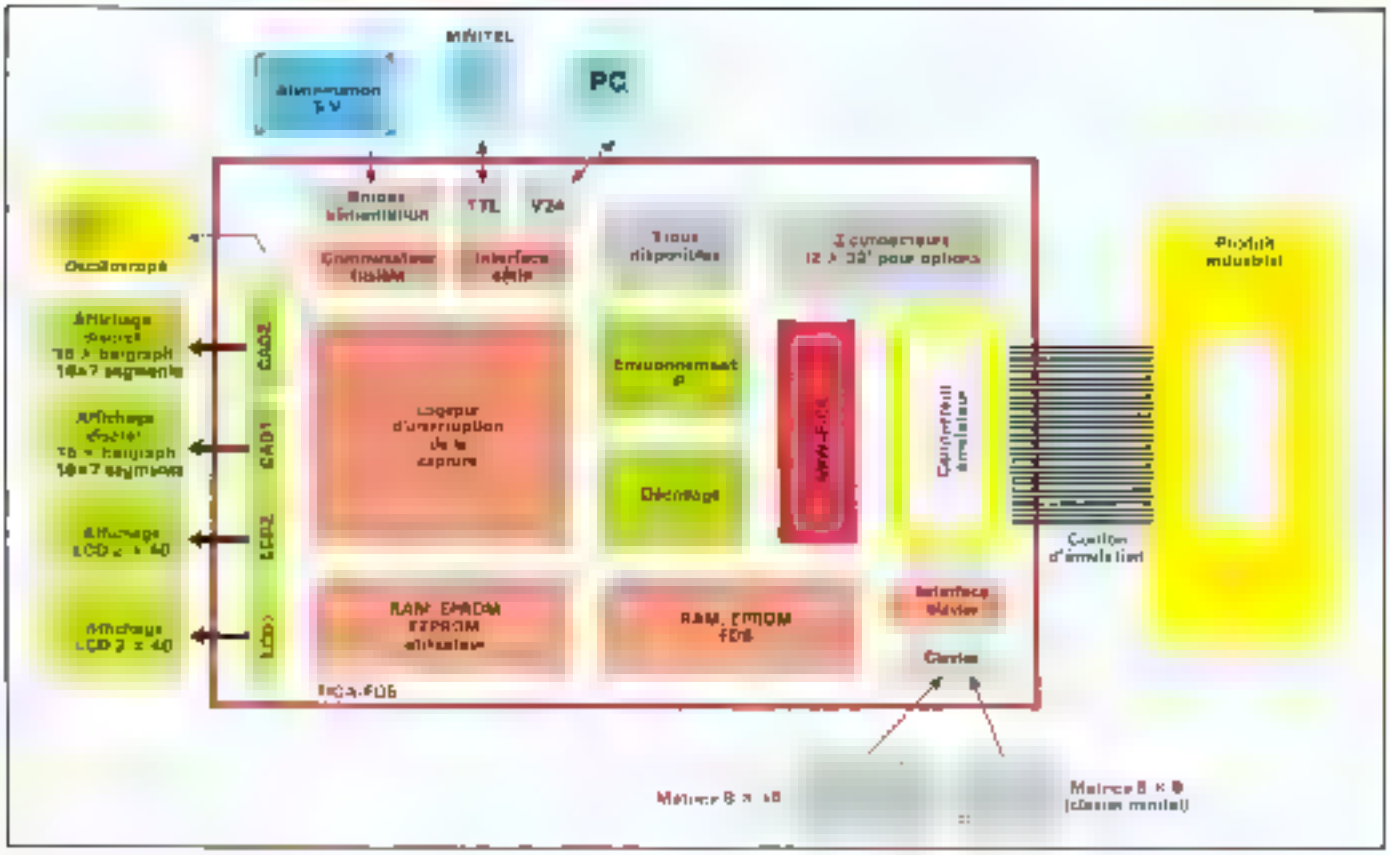


Fig. Synoptique de la carte TCA FDS et son environnement

la connexion du matériel spécifique de l'application utilisateur ou des extensions standard FDS. La première extension standard en développement chez MIWeb est un programmateur d'EPROM et une interface Centronics sur la même carte format Europe.

L'originalité du FDS est de réaliser avec un seul ensemble électronique (fig.) et informatique (fig. 2), toutes les phases nécessaires au développement d'une application, de la réalisation du prototype de laboratoire jusqu'aux tests en émulation du produit industriel (fig. 3). L'application est développée directement en EEPROM (mémoire programmable et effaçable électriquement), ce qui élimine les inconvénients de lenteur d'effacement des EPROM.

Une autre originalité du système consiste à découper l'application en procédures de longueur limitée à une page de 99 lignes. Elles sont définies par leur nom, adresse de début et adresse de fin (fig. 4). Ces paramètres sont groupés dans une table mémorisée dans la même mémoire que le programme de l'application.

Les procédures sont de deux types (fig. 5):

– Les procédures programmées, qui sont visitées sur l'écran Minitel sous forme de programme désassemblé avec des étiquettes locales et externes.

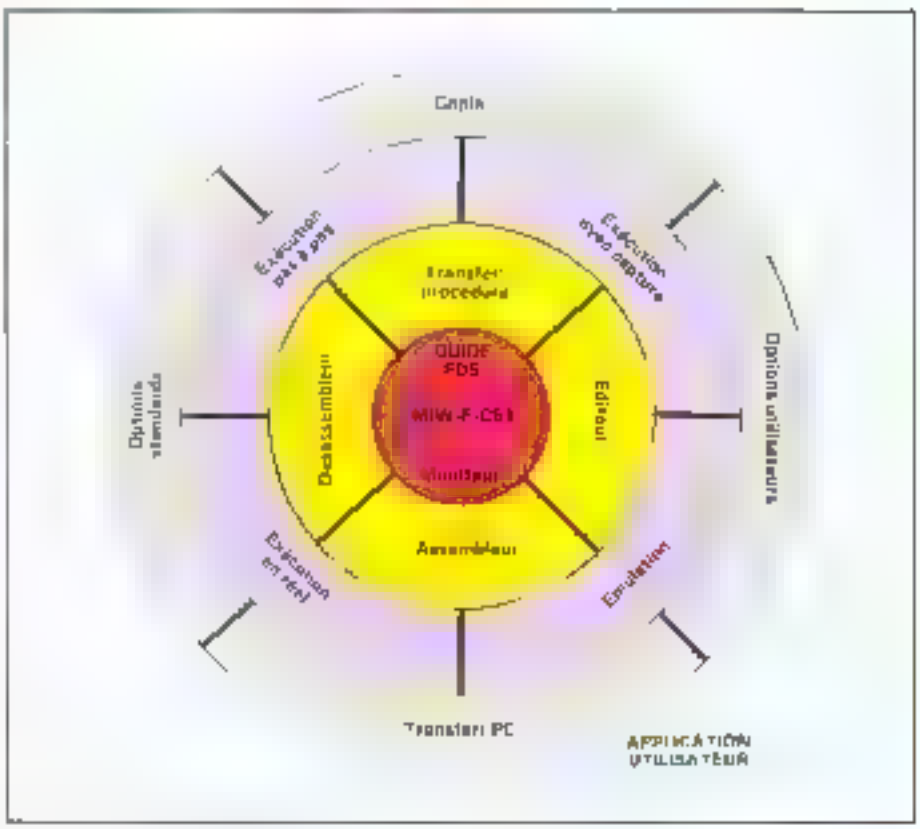


Fig. 2. Synoptique conceptuel du système FDS

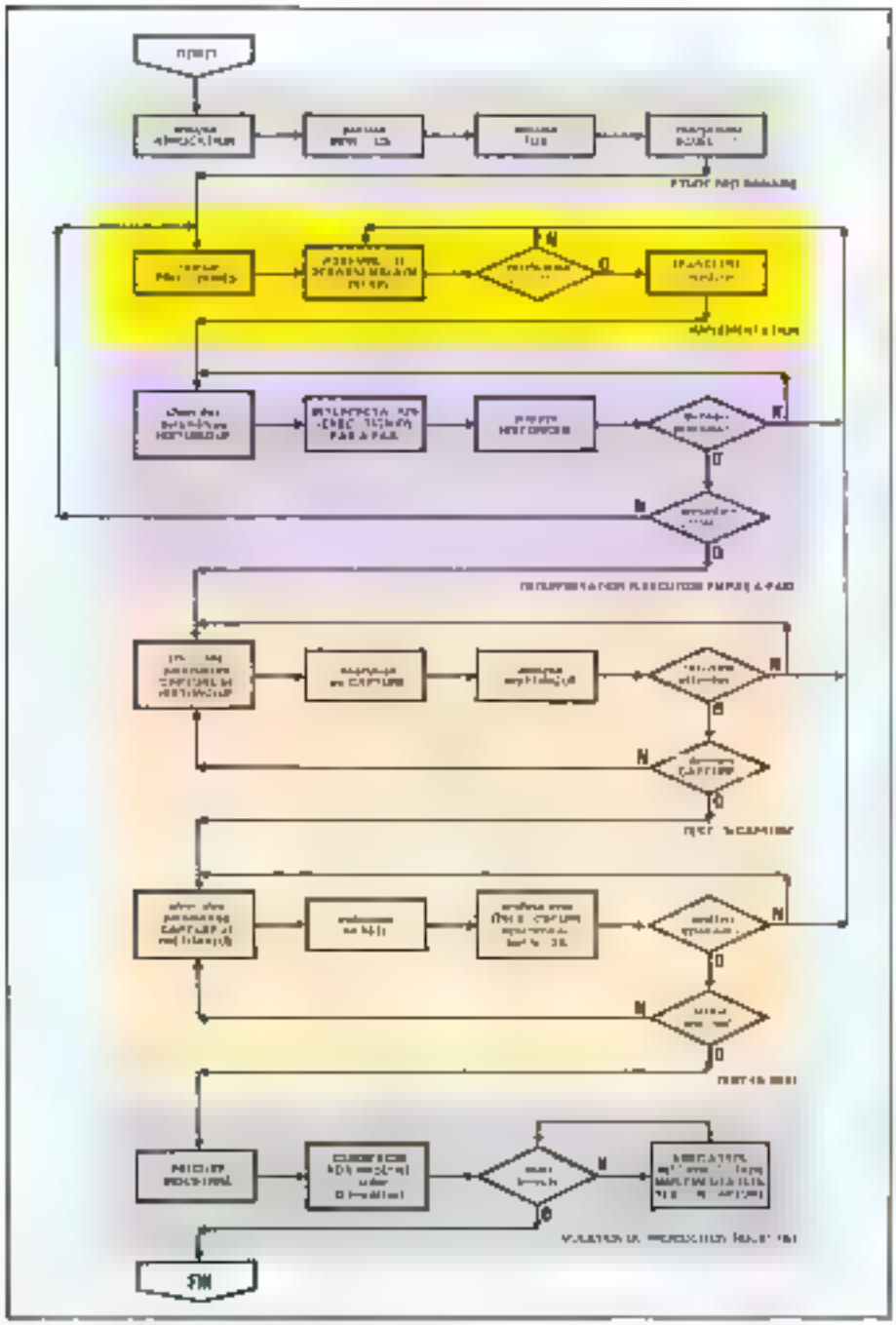


Fig. 3 Phases de développement d'une application avec le FDS.

Les procédures données visibles aussi sur l'écran du Minitel en ASCII et hexadécimal simultanément.

L'EEPROM de l'application ne contient en réalité que le code exécutable et la table de référence des procédures.

Le système FDS peut fonctionner suivant différents régimes (fig. 6).

- **LE GUIDE**

Il permet de choisir le régime de fonctionnement et de sélectionner ses paramètres (photo 1).

- **LE MONITEUR**

Le régime moniteur peut être appelé pendant toutes les phases du développement, pour éditer une adresse et visualiser l'information contenue à cet adresse et aux adresses suivantes (registres internes ou mémoires externes de données). On peut éditer une donnée qui peut être ensuite chargée à l'adresse moniteur. L'information adressée par le moniteur est affichée en temps réel sur des afficheurs discrets ou différé sur des afficheurs LCD ou en mode statique sur l'écran Minitel sous la forme de 2 octets (photo 2) ou d'une page de 144 octets (photo 3).

Photo 1 Guide du système FDS à la mise sous tension.

Photo 2 Moniteur Apple appelé sous le mode.

Photo 3 Moniteur pleine page.

- **L'IMPLEMENTATION**

Ce régime consiste à écrire des procédures.

Pour en ouvrir une, il suffit de la définir par un nom de type Pxxx ou Dxxx et par son adresse d'origine. Ces éléments sont rangés dans une table de référence des procédures à l'aide de la fonction procédure.

La **table de référence** appelée ZREF est mémorisée sur le même support (RAM ou EEPROM) que les procédures exécutables. La **photo 4** donnée comme exemple présente la table de référence du squelette de l'application.

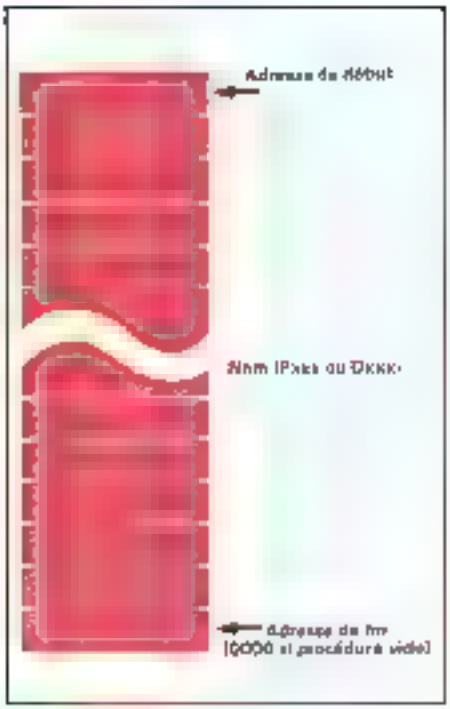


Fig. 4 Eléments d'une procédure

Son organisation est présentée en figure 7.

L'assembleur page symbolique et son éditeur spécialisé (99 lignes maximum) fonctionnent en deux passes. La première passe est effectuée ligne par ligne lors de l'édition de la procédure programme. Elle permet de détecter les erreurs d'étiquette, de mnémonique d'opérande et de syntaxe. Pendant cette passe, la table des étiquettes locales est créée. Si aucune erreur n'est trouvée, les codes machine de l'instruction sont affichés. La deuxième passe lancée par la fonction assembleur (ou implicitement), recherche si toutes les étiquettes ont été définies et termine le codage des instructions.

Cet assembleur admet les mnémoniques et les noms des registres du 8051 définis par Intel (excepté LCALL et ACALL qui sont abrégés en LCAL et ACAL). Les noms des variables sont étendus au dictionnaire du MIW-F.C5. Les adresses de saut ou d'appel de sous-programmes peuvent être définies par une étiquette locale ou externe (nom des procédures déjà créées) ou tout simplement par leur valeur hexadécimale.

Après une modification du programme (effacement ou insertion d'une ou plusieurs lignes), l'assemblage de la page est réalisé, ce qui permet le recalage des adresses et des codes.

Le **désassembleur** propose trois fonctions : un désassembleur ligne, un désassembleur bloc de 8 lignes et un désassembleur page. Seul le dernier se fait avec des étiquettes locales et externes.

L'**éditeur** page permet d'éditer une procédure donnée de 99 lignes de 8 octets maximum. L'édition se fait en hexadécimal ou en ASCII, les deux étant visualisés simultanément. Des fonctions similaires à l'assembleur sont disponibles (effacer, insérer).

Le **transfert** des procédures (programmes ou données) s'effectue de la zone d'édition dans la zone d'exécution située en RAM ou en EEPROM. Le système EOS programme l'EEPROM qui place de façon complètement transparente pour l'utilisateur.

Photo 4 ZBEF après changement squelette

Photo 5 ZBEF après introduction des procédures de l'exemple

Procédure	Nom	Nombre max d'instructions	Nombre max d'octets	Nombre max de lignes éditées
Programme	Pxxx	99	99 à 297	99
Donnée	Dxxx	–	792	99

Fig. 5 Types et caractéristiques des procédures

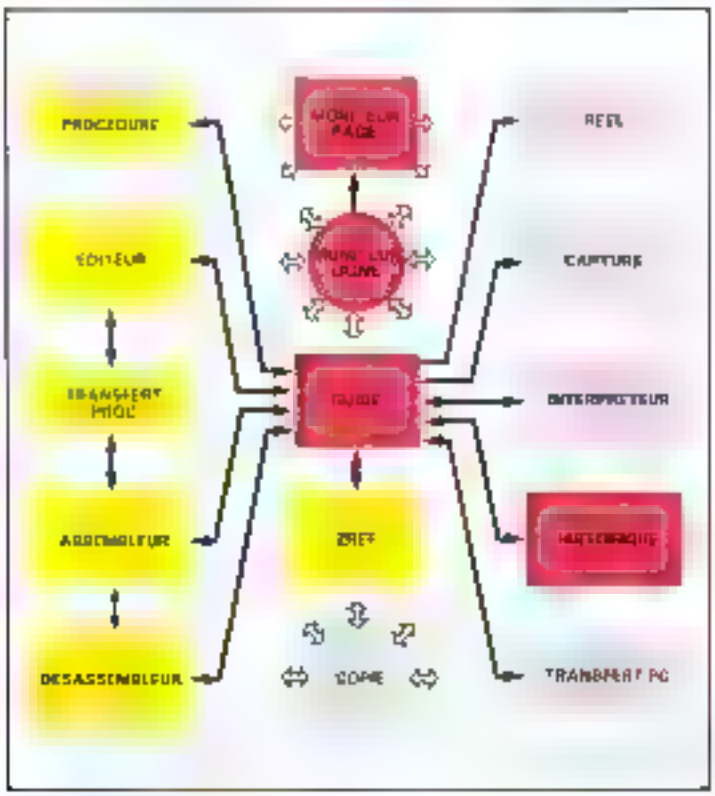


Fig. 6 Communication entre les régions du RDS

● L'EXÉCUTION PAS A PAS (Interprétation)

Elle sert à exécuter une séquence de codes instructions par instructions, en visualisant le contenu de l'accumulateur (ACC), du registre de drapeaux (PSW)

Commentaires	Adresse	Nom procédure ASCII	Adresse début hexa	Adresse fin hexa
Sens de rangement dans la pile	3F90	DTMF	3AD0	3A7F
	3FE0	PAPE	2010	2048
	3FE8	DPAP	2000	2008
	3FF0	ZREF	3F90	3FFF
Origine	3FF8	FMW	0000	000D

4 octets — 2 octets — 2 octets

8 octets

* Nombre de procédures en ZREFérence

Fig. 7 : Organisation de ZREFERENCE.

et des cinq registres définis par l'utilisateur. Ceux-ci peuvent être des registres internes du MW-F-C51 ou des registres de la mémoire externe de données. Tous ces registres peuvent être modifiés entre deux pas à l'aide du moniteur. Les registres internes doivent être visualisés et modifiés dans la page « miroir des registres internes » située en mémoire externe à l'adresse BDxxH, où xx représente l'adresse réelle du registre interne.

La valeur du compteur ordinal (PC) peut être changée à tout moment en régime interpréteur en éditant une nouvelle adresse. Cette adresse devra nécessairement être l'adresse du premier octet d'une instruction, sinon l'instruction ne sera pas identifiée correctement.

L'historique du FDS mémorise les 256 dernières instructions exécutées avec toutes les informations obtenues pendant l'interprétation. L'historique peut être consulté ultérieurement. Les cinq registres mis sous surveillance sont définis dans le guide par leurs adresses réelles, sauf pour les registres B, P2 et DPTR qui doivent être définis par leurs adresses dans la page « miroir des registres internes », ceci pour des raisons d'utilisation de ces registres par le programme FDS de mise en historique.

● L'EXECUTION AVEC CAPTURE

C'est la partie la plus sophistiquée du FDS. Elle autorise un test complet de l'application. La capture peut se dérouler dans une zone modulaire limitée à 8 ko définie par l'adresse de début de procédure du guide.

L'utilisateur prédéfinit la longueur de la séquence d'instructions successives qu'il désire capturer en historique, de 1 à 5.

La condition qui déclenche la capture de la première instruction de la séquence peut être soit une donnée prédéfinie qui doit se trouver sur le bus en condition de lecture ou et d'écriture, soit une adresse d'instruction (programme) ou une adresse de donnée (manipulée par une instruction).

L'utilisateur peut définir 6 adresses différentes qui sont toutes des adresses programme, ou des adresses de données.

Les informations mémorisées dans l'historique (file d'attente circulaire) pendant la capture sont identiques à celles retenues en régime interpréteur.

La capture de ces informations en historique peut se faire en mode continu ou sur un nombre limité d'instructions de 1 à 255.

Pendant la capture d'information, l'application fonctionne en temps quasi réel, légèrement alentie quelques pour-cent) par l'exécution du programme d'interruption du FDS qui met dans l'historique les instructions exécutées et le contenu des registres prédéfinis.

Un seul MW-F-C51 exécute l'application et la capture. L'intervalle de temps

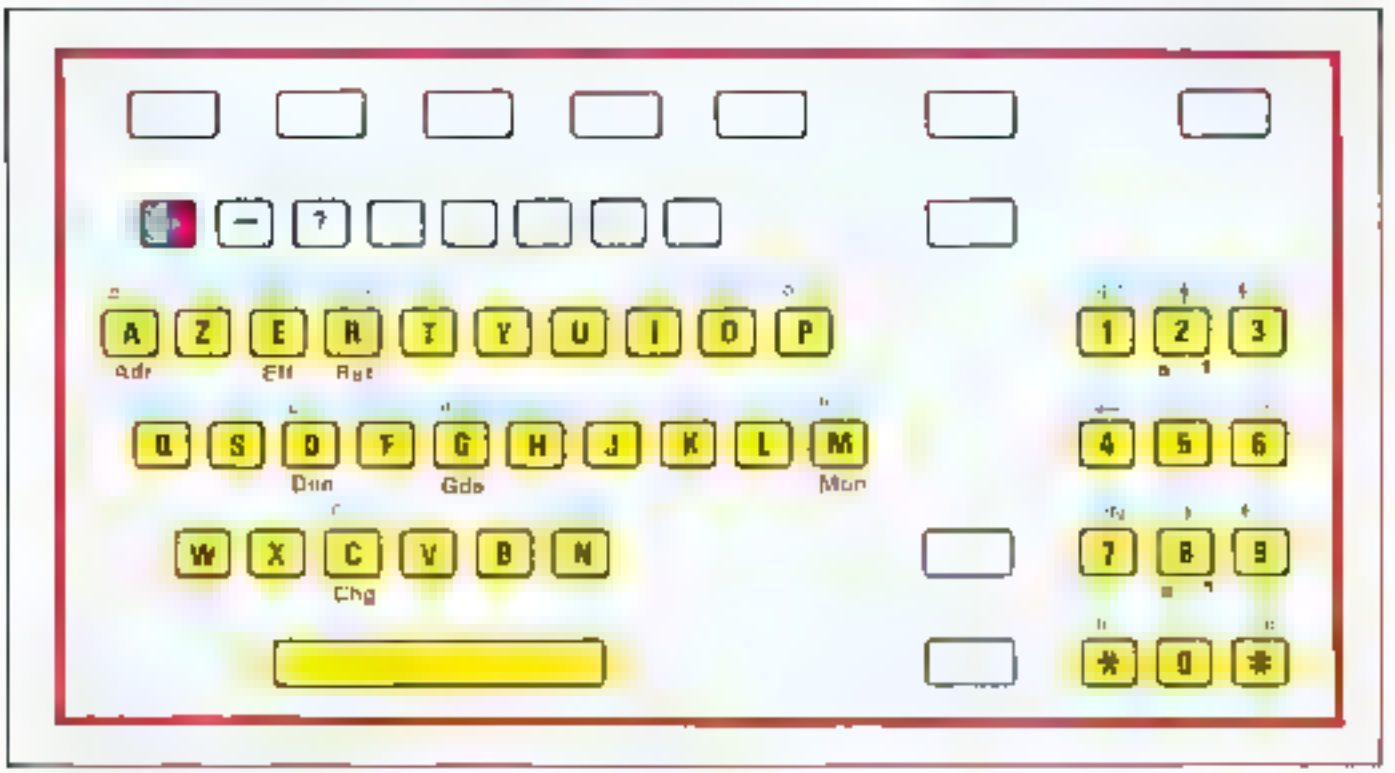


Fig. 8 : Clavier du Moniteur fonctions du FDS.

endant lequel est armée la capture
ent signalisé par une LED verte

● L'EXECUTION EN TEMPS REEL

Ce régime configure l'électronique du FDS comme pour la capture et exécute un reset logiciel du MIW-F-C51. Le programme de l'application est lancé et celui du FDS est mis hors service. Le FDS complété d'un oscilloscope se transforme alors en « analyseur logique ». En effet l'électronique donne des signaux de synchronisation à chaque exécution d'instructions ou à chaque rencontre d'une adresse ou valeur de

chapitre capture du guide

● L'EMULATION

Elle se fait à l'aide du cordon d'émulation du FDS. Ainsi il est possible d'exécuter toutes les phases du développement sur un matériel existant relié à la carte TIGA-FDS par le cordon

● TESTEUR DE PRODUIT INDUSTRIEL

Le système FDS est également un **testeur** de produit industriel. Grâce à son cordon d'émulation, il remplace le MIW-F-C51 de l'application. Il peut exécuter toutes les fonctions de développement désirées sur le produit industriel

● PERIPHERIQUE

De plus, le FDS et son logiciel résident constituent un **périphérique** d'ordinateur personnel grâce à son interface V24. Le transfert d'information du FDS vers l'ordinateur ou inversement se

que liaison série du MIW-F-C51 est

prise V24 et la prise TTL (Minitel)

Exemple d'application

Il s'agit de convertir en binaire un nombre dont chacun de ces digits travaillent dans une base de numération différente. Ce problème n'est pas sans intérêt si l'on sait que le « temps » est un nombre dont les digits ont une base de 60, 24, 30, 12 etc. (minutes, heures, jours, mois, etc.).

LES FONCTIONS STANDARD DU FDS

Les fonctions du FDS sont lancées

Le clavier Minitel est composé de trois parties. Les touches de fonctions

Fig. 3

● LES FONCTIONS PRINCIPALES

<M> **MONITEUR** autorise l'entrée en

2 octets de donnée. Il est appelé moni-

<M> Moniteur pleine page (**photo 3**)
<A> Adresse effacée
<D> Donnée effacée
<C> Chargement de l'octet pointé par l'adresse moniteur avec la donnée du moniteur
<E> Effacement du moniteur ligne

<P> **PROCEDURE** permet l'insertion ou l'effacement dans la table de référence (ZREF) des procédures de pro-

Dxxx

<A> **ASSEMBLEUR** permet de développer une procédure programme en

et en assemblant ligne par ligne

DESASSEMBLEUR désassemblage à partir d'une adresse

EDITEUR permet de développer et de visualiser une procédure de don-

de format <F>) permet l'édition en

mode insertion ligne (<I>), une nou-

<T> **TRANSFERT** permet de transférer en format Intel hexadécimal un pro-

et éditeur on transfère une procédure à

COPIE

transmission s'effectue par défaut à 600 bauds, 7 bits parité impaire. Ces paramètres peuvent être changés par

<I> **INTERPRETEUR** Dans ce mode on peut exécuter ligne par ligne les

registres mis sous observation sont

terprétée (exécutée pas à pas).

<C> **CAPTURE** lance l'exécution de

instructions et les registres mis sous observation.

<H> **HISTORIQUE**

<R> **REEL** déclenche un reset logiciel suivi de l'exécution de l'application en

<Q> **SQUELETTE** permet de charger

programme utilisateur. C'est la première

PROM

<Z> **ZREF** Visualise la table des pro-

de l'éditeur (**photo 4**).

[illegible] La valeur à convertir V3V4V5 est chargée au moment du lancement du calcul par la touche A du Minitel dans [illegible] pour convertir ce nombre en binaire [illegible] données à l'adresse 2100H et 2101H. La conversion se fera en utilisant les [illegible] de la banque 0.

[illegible] R3, R4 et R5 dans la procédure [illegible] (Programme spécial). En parallèle le compteur binaire l'adresse 2100H et 2101H est [illegible] par la procédure PSCB (Prog. Sous programme Comptage Binaire) jusqu'à atteindre la condition [illegible].

Pour déclencher cette [illegible] séquence d'instructions est écrite dans la procédure PSAF (Prog. entrée [illegible] AF). Le squelette de l'application en concordance avec l'organigramme est donné figure 10.

La comparaison des deux nombres R3R4R5 et V3V4V5 est réalisée dans la procédure [illegible] (Prog. [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

■ LES FONCTIONS D'EDITION

Elles sont situées dans le pavé numérique (fig. 9). Les fonctions lancées par [illegible] sont identiques à quelques exceptions près dans tous les [illegible] fonctionnement de l'éditeur. Elles permettent à l'utilisateur de se déplacer à l'intérieur de la page présente sur l'écran.

<1> DEBUT DE PAGE Fonction de [illegible] début de page. Après rafraîchissement de l'écran, le curseur se trouve alors placé sur le premier caractère possible à éditer de la page.

<7> FIN DE PAGE permet de se placer en fin de page. Après rafraîchissement de l'écran, le curseur se trouve alors placé sur le premier caractère possible à éditer de la dernière ligne de la page.

<3> MONTEE DE 12 LIGNES. Déplace le curseur de 12 lignes vers le début de la page. Après rafraîchissement le curseur se trouve alors placé sur la douzième ligne de l'écran (visualisation de la représentation 8 lignes).

<9> DESCENTE DE 12 LIGNES déplace le curseur de 12 lignes suivant sa [illegible]. Après rafraîchissement de l'écran, le curseur se trouve alors placé sur la quatrième ligne de [illegible].

<5> NUMERO DE LIGNE place le curseur sur un numéro de ligne. Il faut pour cela taper <5>, le message « Numéro de ligne=00 » apparaît alors à l'écran, il reste à frapper le numéro de ligne désiré dans la page et de nouveau <5> pour son exécution. (Toute frappe d'un autre caractère a le même effet).

<2> MONTEE D'UNE LIGNE déplace le curseur d'une ligne vers le début de page. Lorsque la limite de [illegible] est atteinte [illegible] de l'écran se produit, le curseur se trouve alors en deuxième position de l'écran.

<8> DESCENTE D'UNE LIGNE déplace le curseur d'une ligne vers la fin [illegible].

<4> RECUL D'UN CARACTERE permet de se déplacer d'un caractère à gauche dans la ligne.

<6> AVANCE D'UN CARACTERE Permet de se déplacer d'un caractère à droite dans la ligne.

<.> INSERTION D'UN BLOC DE LIGNES provoque l'insertion d'un bloc de 8 lignes blanches que l'utilisateur peut éditer. Cette activité se répète automatiquement jusqu'à l'action de la touche du régime de fonctionnement dans lequel on se trouve.

<#> ANNULATION D'UN BLOC DE LIGNES déclenche l'apparition du caractère > sur la ligne où se trouve le curseur. Après le déplacement du curseur une seconde frappe de <#> provoquera l'effacement de toutes les lignes comprises entre le caractère > inclus et la ligne sur laquelle se trouve le curseur exclus.

<0> CARACTERE Cette fonction active seulement en régime éditeur permet la suppression d'un caractère dans la page si elle est suivie de <#> (annulation) ou l'insertion d'un caractère blanc dans la page si elle est suivie de [illegible].

[illegible] page APE09) conformément à l'organigramme présenté en figure 13. Si cette comparaison s'avère fausse les deux sous-programmes PSCS (fig. 12) et [illegible].

Une fois cette analyse accomplie, on peut passer à l'étape suivante, l'implé[illegible].

Puisqu'il s'agit d'une nouvelle appli[illegible] cette (<0>) qui charge le groupe de procédure d'interface entre le MW-FC51 et le programme utilisateur proprement dit dans l'EEPROM 8k+8 placée à l'adresse 2000H où l'application va être développée. Le squelette, comme son [illegible].

		Fonctions	Régimes								
	<...>	Nom	ABR	Gde	Asm	Dsm	Edt	Zref	Int	Hlg	Trf	Mgen
PAVE ALPHABETIQUE	A	Assembleur	Asm	X	X	X	Adr					Adr
	B	Bloc	Blc			X						
	C	Capture		X								Chg
	D	Désassembleur	Dsm	X	X	X						Dsm
	E	Éditeur	Edt	X			X					Edt
	F	Format	Fmt				X					
	G	Guide	Gde	X	X	X	X	X	X	X	X	Gde
	H	Historique		X								
	I	Interpréteur		X								
	J											
	K	Copie	Kop	X	X	X	X	X	X	X		
	L	Ligne	Lig		X	X	X		X			
	M	Moniteur	Mon	X	X	X	X	X	X	X	X	Mon
	N	eNtrée	eNt								X	
	O	sOrtie	sOt								X	
	P	Procédure	Proc	X								
	Q	sQuelette		X								
	R	Réel		X								Rel
	S	Sous-progr.	Spg						X			
	T	Transfert	Trf	X	X		X					
	U											
	V											
	W											
	X											
	Y											
	Z	Z référence	Zref	X								
PAVE NUMERIQUE	1	début de page	DEB	X	X	X	X	X		X		
	2	↑ 1 ligne	↑	X	X	X	X	X				↑ +1
	3	↑ 12 lignes	↑ 12			X	X	X		X		
	4	←	←	X	X	X	X	X	X			
	5	numéro de lig	n° lig.		X	X	X	X		X		
	6	→	→	X	X	X	X	X	X			
	7	fin de page	FIN	X	X	X	X	X		X		
	8	↓ 1 ligne	↓	X	X	X	X	X				↓ -1
	9	↓ 12 lignes	↓ 12		X	X	X	X		X		
	0	caractère	Dct				X					
	*	insert. lig	+lig		X		X					
		car	+lc				X					
	#	annul. pag	#ap			X						
		lig	#al		X		X					
		car	#ac				X					

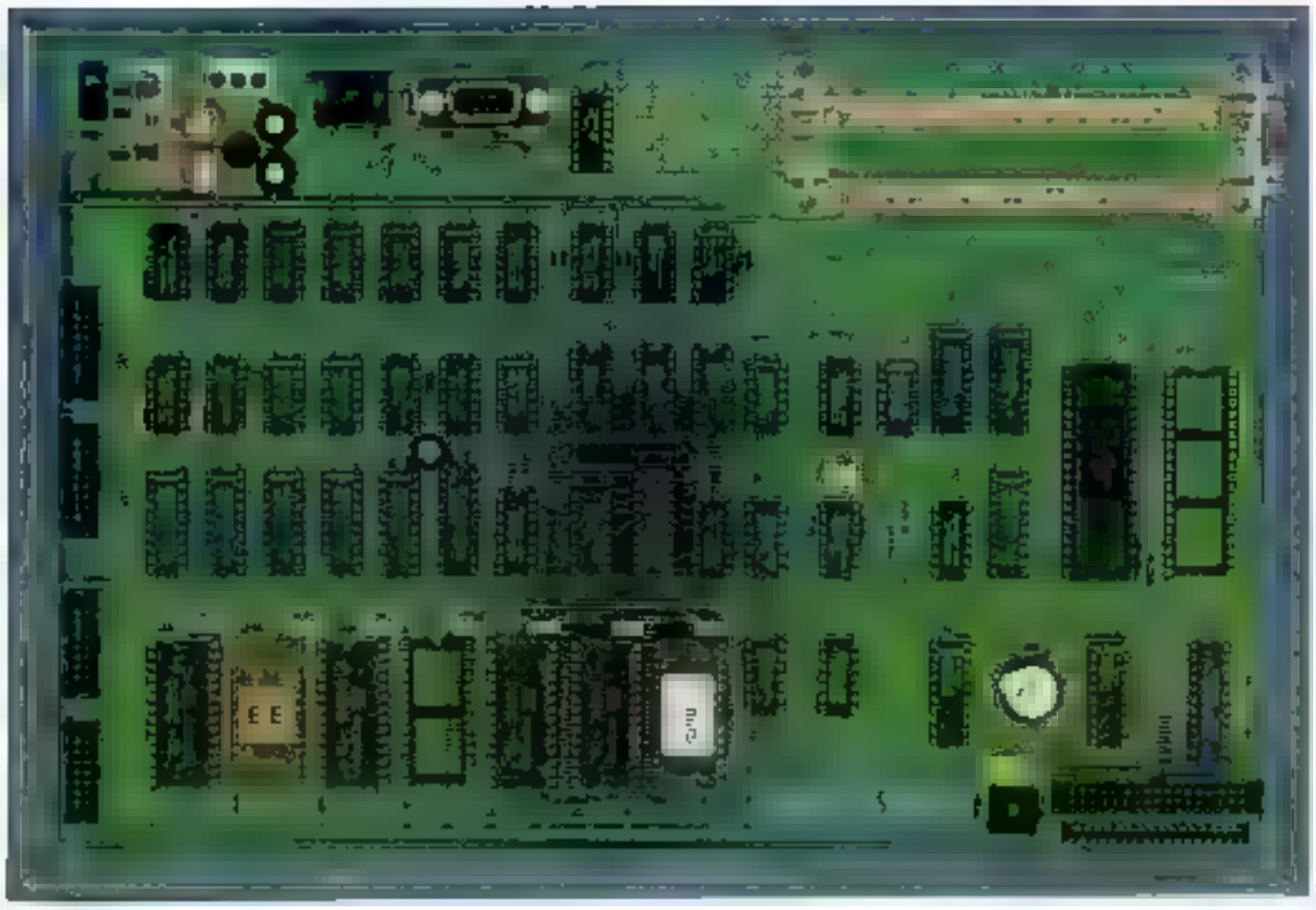
Fig. 4 : Fonctions du FDS

Fig. 5 : Organigramme de PSAF

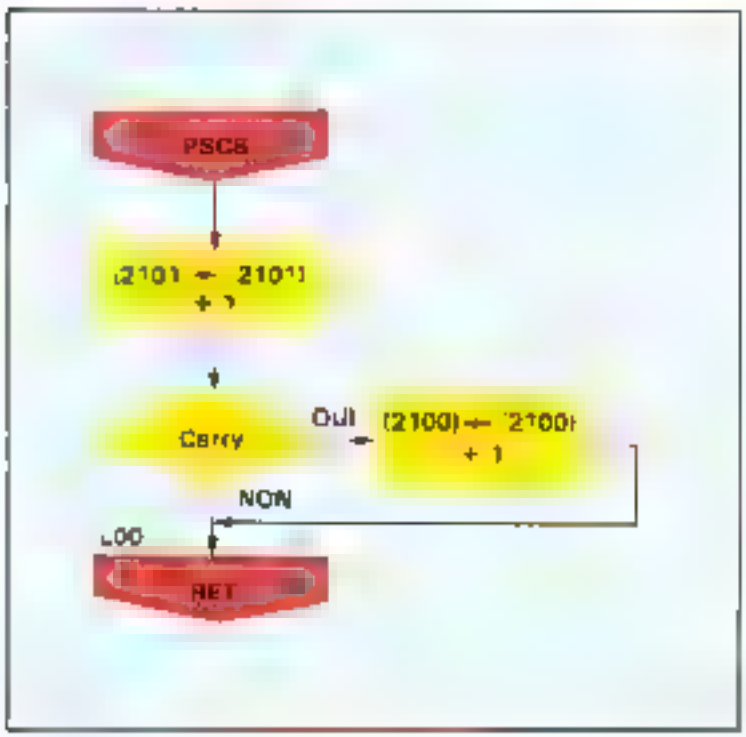
ter le début d'une application. Les éléments du squelette ont été présentés dans la figure 14. Pour mieux comprendre l'enchaînement de ces éléments, il faut se reporter au synoptique présenté dans la figure 15. Le « mapping de l'EEPROM (ou RAM) de 8k » de l'application, une fois le squelette chargé, est représenté à échelle dans la figure 6. Cette figure peut être mise à jour par l'utilisateur pendant le développement de son application.

Il est maintenant possible de visualiser la table de référence ZREF (<Z>) (photo 4). On voit que les procédures PSAF et PBPR sont présentes, les deux autres doivent être créées en éditant leurs noms et leurs adresses de début (ex : PSCS en 2980H et PSCB en 29C0H) puis en appelant la fonction Procédure (<P>), qui les introduit dans la table de référence ZREF (photo 5).

Il faut maintenant développer chacune des procédures : pour cela on édite le nom dans le guide, on lance la fonction Assembleur (<A>), et on commence à écrire ligne après ligne (photo 6) les instructions du programme en les validant par la sous-fonction ligne (<L>). Toutes les fonctions secondaires accessibles sont signalées en abrégé en bas de l'écran, sauf le moniteur et les fonctions de déplacement du curseur (<9>). Les erreurs de mnémonique, opérandes, etc. sont signalées immédiatement (photo 7), ce qui permet même à un débutant d'aller assez vite. Une fois la



La carte KA-FDS



◀ Fig. 7 Organigramme de PSCS

procédure écrite. Il ne reste plus qu'à la transférer à son adresse d'exécution en EEPROM grâce à la fonction de Transfert (<T>).

Si l'on veut que notre exemple fasse une animation pendant son exécution, on se propose d'envoyer par la liaison série (dans notre cas sur l'écran du Minitel) un chiffre représentant la base du digit incrémentée, chaque fois que cela se produit. Pour cela il suffit d'insérer dans la procédure PSCS (<C>), après chaque incrémentation de digit (**photo 8**), une instruction qui charge le registre « A » avec le code de la base du digit et une autre qui appelle SMIW, le sous-programme de transmission série du MIW·F·C51 (**photo 9**). Pour clôturer le mode d'insertion, il faudra lancer la fonction assembleur (<A>) (**photo 10**). Comme la procédure a été modifiée, il faut à nouveau transférer (<T>) pour avoir en EEPROM les bons codes. Le listing de ces quatre procédures à assembler est présenté dans la **figure 17**.

Si pendant le développement on désire désassembler une procédure, on peut appeler la fonction Désassembleur

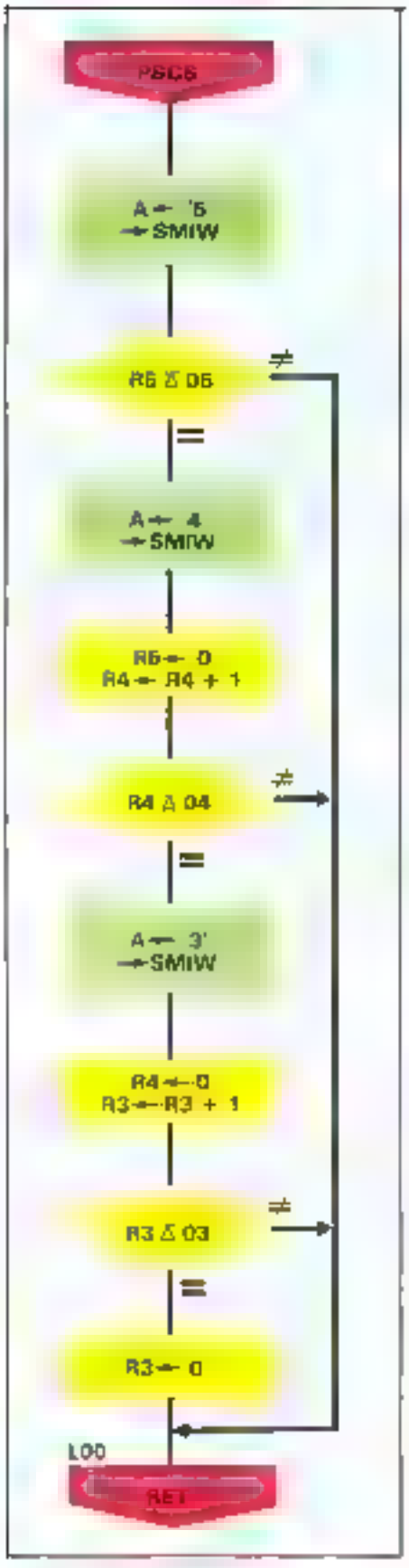


Fig. 2 Organigramme de PSCS

Photo 8. Assembleur, édition des instructions en mode insertion

Photo 10. Désassemblage de la page après insertion

Photo 9. Désassemblage de la procédure PSCS

Photo 12. Edition de la procédure "data"

Photo 7. Editeur en mode insertion

Photo 4. Edition de adresse 7E0h en mode insertion de caractères

<D>) (photo 11). On peut aussi désassembler une séquence d'instructions quelconque, qui se trouve dans la configuration, par exemple un sous-programme du système de développement PDS dont la liste est livrée avec le matériel. Pour cela on édite sur le guide le nom Procedure « inconnu » Xxxx ce qui permet au désassembleur ou autres fonctions de ne pas prendre en compte le nom de la procédure mais l'adresse de début comme origine.

Par le biais du passage direct entre les fonctions assembleurs et désassembleurs, l'utilisateur a la possibilité de « pirater » des sous-programmes. Il lui suffit alors d'éditer une adresse et désassembleur désassembler la séquence désirée, il passer en assembleur pour transférer son code dans sa procédure définie au menu.

Pour montrer les possibilités de l'éditeur on va entrer dans la procédure de donnée DTMA (Données Transcodage Minitel Alphabétique) qui se trouve dans le squelette. Pour cela on appelle la fonction Editeur <F> (photo 2) après avoir spécifié le nom de la procédure dans le guide. On peut alors entrer en ASCII, en hexadécimal ou changer de mode à l'aide de la sous-fonction normale <F> insérer des lignes <> (photo 13 ou effacer ces lignes. En mode insertion est également possible d'éditer une adresse A,> (photo 14), introduire une ou

Photo 16 — Ecran, passage de trois lignes en mode insertion

Photo 18 — Réécriture en langage après insertion

Photo 17 — Guide avec les paramètres pour interprétation et mise sur trappe

Photo 18 — Interpréteur exécution pas à pas de deux instructions

Photo 19 — Interpréteur saisie de adresse 2A0

Photo 20 — Interpréteur exécution 3/8 mot instruction suivant adresse 2900

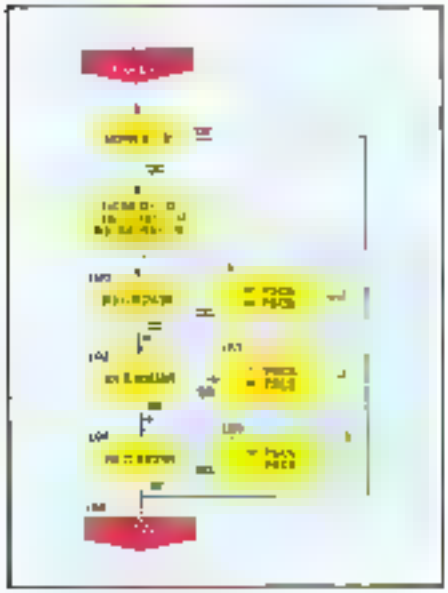


Fig. 3. Organigramme de PBPR

Adresses	APE	Nom d'entrée SAW-F-CE	Nom de procédure en ZREF	Commentaires
2000-2008	–	–	DPAP	Données PArametre Programme
2010-2048	00 to 4E	AVIRETP to ASIHP	PAPE	Prog. Accès Programmes Externes
2050-207F	–	–	DTAP	Données TAble de Paramètres
2080-208F			DOPT	Données OPTions
2000-[2004]	00	AVIRETP	PRIT	Prog. Interruption ReseT
2200-[2200]	02	AVEROP	PIAC	Prog. Interruption Afficheurs et Clavier
2800-[2831]	08	ABIP	PBIN	Prog. Boucle Initialisation
2900-[2900]	09	ABPP	PBPR	Prog. Boucle PRincipale
3400-[3400]	14	AESFP	PSAF	Prog. srt Sème Après File d'attente
3600-[3600]	16	AECFP	PCAF	Prog. srt Clavier Après File d'attente
3900-397F	–	–	DTMA	Don. Table transc. ct Mantel Alphanumérique
3A00-3A7F			DTMF	Don. Table transc. ct Mantel Fonction
(3F80)-[FFF			ZREF	Table de 2 REFérence (synoptique au PUS)

Fig. 4 Table des procédures du squelette

plusieurs lignes « L » d'information de 8 octets contigus à partir de cette adresse (**photo 15**), puis refermer la fenêtre d'insertion « E » ce qui a pour effet de recalculer toutes les adresses en fonction de l'adresse de début de la procédure (**photo 16**).

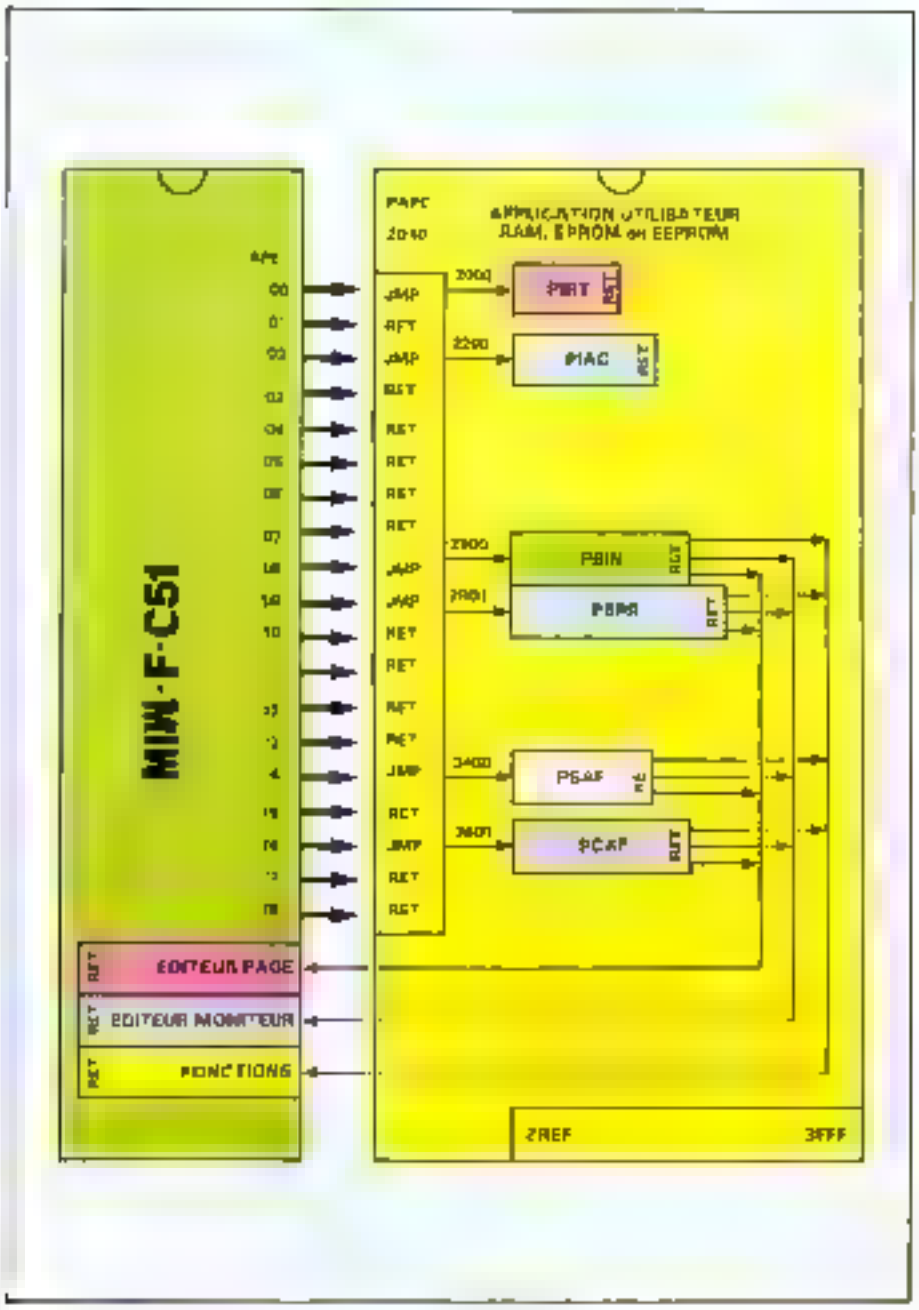
La vérification d'une procédure est alors possible en chargeant dans le guide son nom et les registres à surveiller (**photo 17**). On passe alors en régime interpréteur « I » et on trouve sur l'écran l'adresse de la première instruction à interpréter. L'exécution ligne par ligne « . » (**photo 18**) peut être commutée sur une autre séquence d'instructions en écrivant une nouvelle adresse (**photo 19**). L'exécution « pas à pas » peut être continue (**photo 20**). Il est aussi possible d'exécuter un sous-programme par la fonction « S » exécution s'arrêtera alors à la rencontre d'une instruction RET ou par intervention de l'utilisateur en appuyant sur n'importe quelle touche.

Toutes les instructions interprétées sont mémorisées en historique avec le

◀ La carte TXA-FDS complètement équipée

Photo. – Ecran Minitel après 10 exécutions par application

Photo 2 : Historique de la capture. Visualisation du premier écran

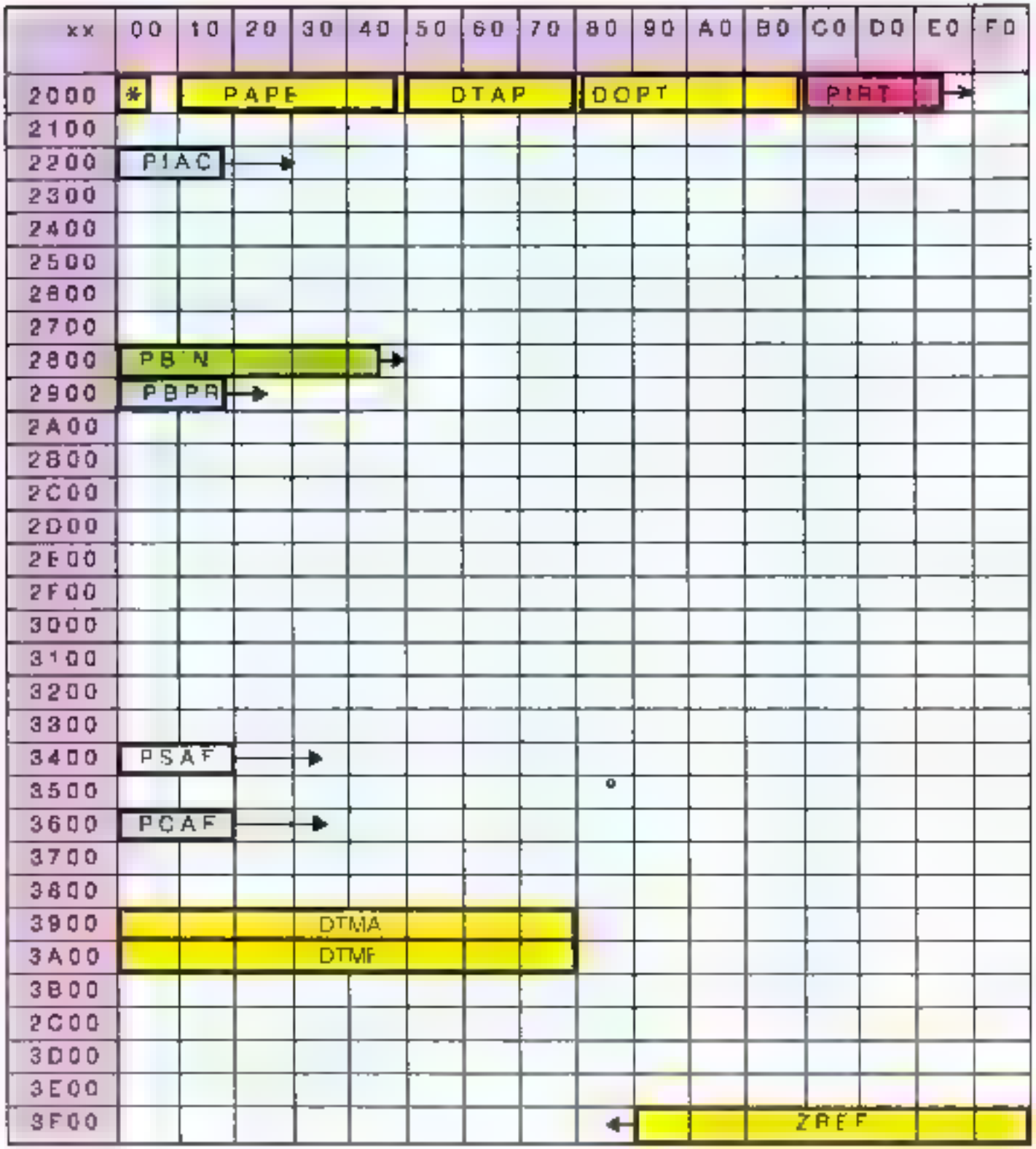


◀ Fig. 15 : Synoptique des procédures programme et squelette

contenu des 7 registres mis sous observation pour pouvoir être étudiées ultérieurement.

L'exécution de l'application en capture nécessite une initialisation du guide conformément à la photo 17. On va capturer un historique trois séquences de trois instructions se trouvant aux adresses programme 3403H, 29 0H et 29 EH. Les registres mis sous surveillance sont aux adresses externes 2 00H et 210 H et aux registres internes R0 03H 04H et 05H. La capture en historique se fera dans ce cas sans interruption (arrêt après «x» inst). Le lancement de l'application en capture <C> exécute un reset logiciel du MIW-F-x5 tous les points d'accès vers le programme privé (FDS) sont fermés à l'exception de INT1 qui traite la capture. Tous les points d'accès vers le programme utilisateur sont ouverts à l'exception de INT1. A chaque action de la touche « A » du Minitel, on relance l'application et on obtient sur l'écran l'image de la photo 21 après dix actions.

Pour vérifier le déroulement de l'application, on appuie sur le bouton Reset, on retrouve le guide d'où l'on peut demander l'historique <H>, la



* DPAP

Fig. 16 Mapping de la mémoire de 8 Ko chargée avec la séquence

```
[illegible]
```

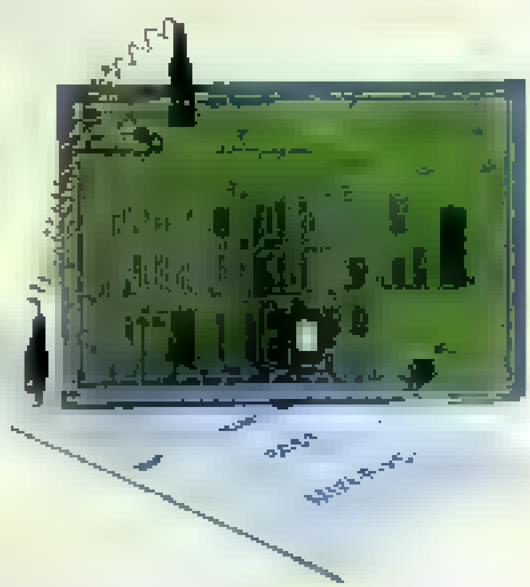
Fig. 7 – Listing des procédures PSAF, PBPP, PSCS, PSCB.

premier écran visualisé représente les huit dernières instructions exécutées et les informations associées (photo 22). Le nombre total d'instructions captées est affiché dans l'en-tête (HIS.C 03DE). Grâce aux touches du pavé numérique il est possible de visualiser les 256 dernières instructions capturées.

Dans notre prochain numéro, nous aborderons la description du fonctionnement de la carte TICA-FDS avec l'étude du schéma complet de ce système.

I. Montene

* Le FDS a été développé avec l'aide du programme PUCE (Produits Utilisant des Composants Electroniques) auprès de la Direction régionale de l'industrie et de la recherche.



La carte TICA-FDS, partiellement équipée ►

OFFRE SPECIALE DE LANCEMENT

MIW S.A./MICRO-SYSTEMES (REMISE 18,6%)

Version 1, carte Tica-FDS partiellement équipée 2 900 F TTC.
Version 2, carte Tica-FDS complètement équipée 9 900 F TTC
Ces deux cartes sont livrées avec le manuel d'utilisation du MIW-F x51 et le cordon Minitel. La carte partiellement équipée contient un logiciel FDS sans la fonction de capture et interface PC. Les composants assurant la capture, l'encodeur de clavier, la liaison V24 et la connectique d'interface, ne sont pas fournis avec la carte.
Deux kits permettent de compléter par la suite cette carte pour la rendre équivalente à la version 2. La carte Tica-FDS version 2 est livrée en plus avec un clavier de type Minitel et un cordon d'émulation.

Minitel bistandard M1B RTIC, 3980 F TTC.

Pour commander, il vous suffit d'envoyer une lettre avec vos coordonnées complètes, votre règlement par chèque postal ou bancaire libellé à l'ordre de MIW sa et ce coupon à

MIW S.A., 34, rue du Général-Brunet, 75019 Paris

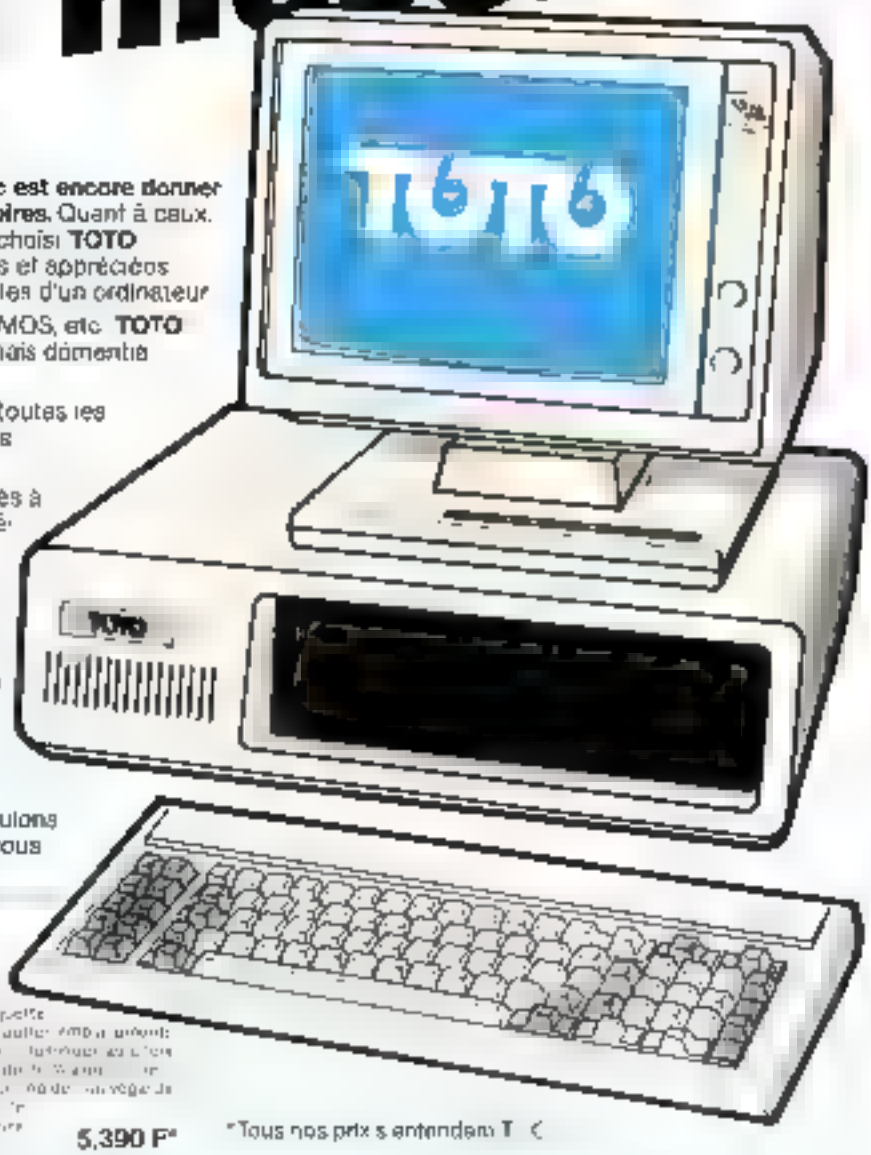
Délai de livraison 7 jours, en recommandé avec facture incluse.
Majoration de 100 F pour l'étranger
En vente sur place le mardi de 16 h à 19 h.

UN GRAND CONCOURS ORGANISE PAR MICRO-SYSTEMES ET MIW S.A.

CRÉEZ VOTRE ENTREPRISE

Que vous soyez étudiant, technicien, ingénieur ou simplement passionné de micro-informatique, vous aurez la possibilité, dès le mois prochain, de participer au grand concours « Créez votre entreprise » en développant une application architecturée autour du multimicrocontrôleur MIW FC51

à vos mesures !



Pour certains, l'achat d'un ordinateur c'est encore donner libre cours à ses envies et... à ses déboires. Quant à ceux, de plus en plus nombreux, qui ont déjà choisi **TOTO** ils connaissent, pour les avoir pratiquées et appréciées depuis longtemps, les qualités essentielles d'un ordinateur.

La Liberté d'abord. MS-DOS, Prologue, MOS, etc. **TOTO** a une compatibilité à toute épreuve, jamais démentie. Aucun logiciel ne lui fait défaut.

Ensuite, l'efficacité. TOTO s'adapte à toutes les situations : gestion, processus industriels, traitement de textes, etc.

Enfin, la sécurité. Les contrôles effectués à Taïwan et à Paris confèrent à notre matériel une excellente fiabilité, reconnue par tous, ratifiée par les résultats de nombreux bancs d'essais effectués par plusieurs revues professionnelles. De plus, comme tous les produits de PGM **TOTO*** bénéficie d'une garantie d'un an sur pièces et main-d'œuvre, d'un service après vente efficace et, sur demande, d'un contrat de maintenance sur site couvrant toute la France.

Vous aussi, choisissez TOTO.* Nous voulons vous convaincre, car nous savons que vous serez totalement satisfait.

Prenez l'unité centrale

Ordinateur personnel TOTO [illegible]

5.390 F*

*Tous nos prix s'entendent T.T.C.

Choisissez votre carte d'affichage		
■ Carte couleur CGA	600	490
■ Carte monochrome MDP	600	490
■ Carte couleur RGA	800	690
■ Carte couleur EGA	3.000	1.990

Choisissez votre moniteur et...		
● Moniteur monochrome TTL GM 1000	1.490	990
● Moniteur monochrome composite GM 2201	1.390	790
● Moniteur couleur VGA [illegible]	4.500	4.990
■ Moniteur couleur EGA MD 7	7.200	7.990

Complétez par vos options**		
▲ Lecteur de disquettes 360 Ko	1.000	990
▲ Kit de mémoire interne de 704 Ko	1.000	890
▲ Carte contrôleur de disques rigides HDL	1.800	990
● Disque rigide interne ST 2000	6.000	490

Les prix indiqués ci-dessus (caractères gras 1re colonne) ne sont valables que pour les produits achetés avec une unité centrale. Bien entendu, ces produits sont montés et testés. Ils sont également disponibles séparément, aux prix indiqués dans la 2e colonne. Téléphonez, venez à l'une de nos boutiques ci-dessous.

**Toutes les options sont possibles : celles-ci ne sont citées qu'à titre d'exemples.

PARIS
MICROCEAN
[illegible]

MARSEILLE
EGA DIFFUSION
[illegible]

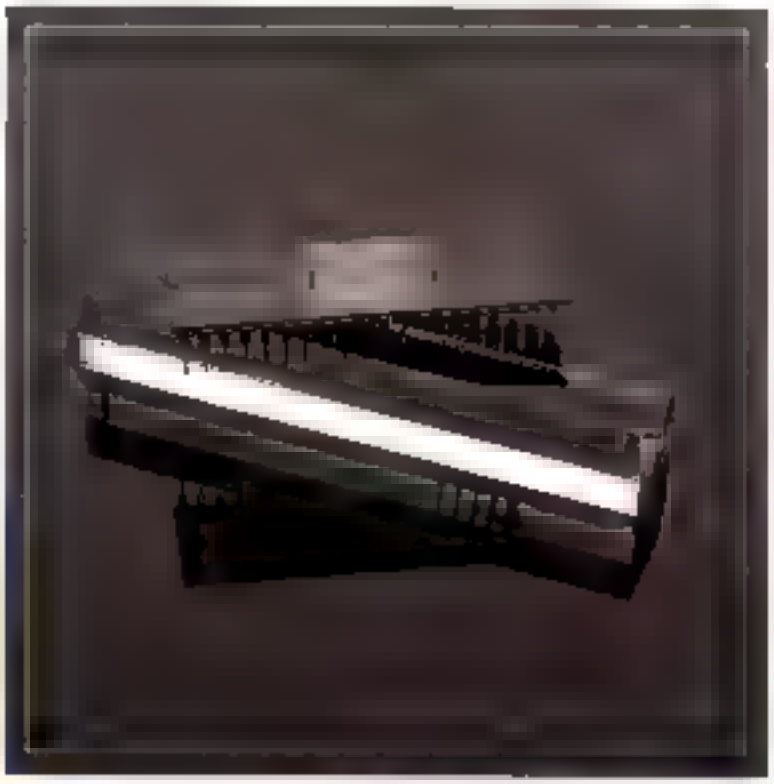
PGM
[illegible]

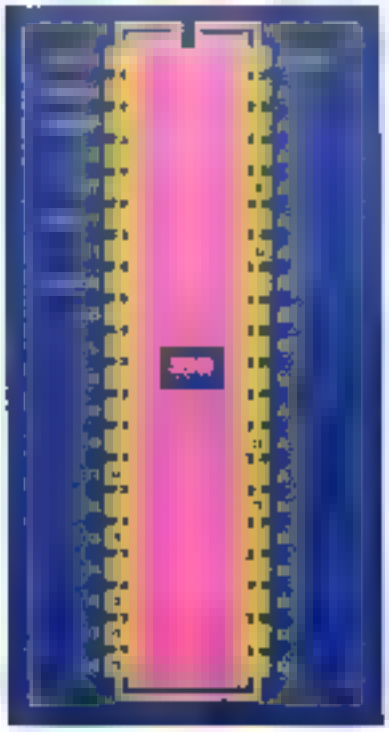
SERVICE LECTEURS N° 280

DSP 32010

Le DSP 32010, microcontrôleur monoboîtier de la gamme des 5 Mips, est présenté comme une alternative économique aux contrôleurs réalisés par un assemblage de processeurs en tranche. Alliant à la souplesse que lui procure sa rapidité les aptitudes numériques d'un calculateur matriciel, le DSP 32010 convient aux applications de reconnaissance ou de synthèse de parole ou d'images

Le DSP 32010 tire ses performances de la mise en pratique de deux constatations. La première : le choix d'un jeu d'instructions restreint et de format homogène (celui-ci diminue les possibilités d'adressage mais simplifie les fonctions de décodage et de contrôle de l'exécution concurrente des instructions) dégage ainsi beaucoup de surface de silicium pouvant servir au câblage de fonctions spécialisées rapides. La seconde : l'intégration dans un même composant des 32 bits de l'UAL et des 16 + 32 bits des chemins de données afférents diminue le temps de propagation des signaux et, par là, celui du cycle d'exécution.





Brochage du DSP 32010

Ce boîtier DIP de 40 broches se range parmi les composants dont l'architecture se rapproche davantage de celle d'un processeur RISC (calculateur à jeu d'instructions réduit) que de celle d'un processeur microprogrammé. Témoin, ce jeu d'instructions réduit à 60 éléments dont la régularité n'est troublée que par quelques exceptions qui mettent en valeur les fonctionnalités puissantes, telle la multiplication 16 x 16 bits en un seul cycle machine. Toutes ces instructions sont représentées sur 16 bits, sauf les instructions de rupture de séquence qui occupent un deuxième mot de 16 bits pour représenter l'adresse de branchement. Les 8 bits de poids fort contiennent le code opération et le bit 0 (LSB) indicateur du mode d'adressage direct ou indirect dont dépend la signification des bits de poids faible : il s'agit alors d'une adresse directe sur 7 bits pointant un des 64 mots de 16 bits de la RAM intégrée, soit d'une spécification d'adressage indirect faisant intervenir le numéro 0 ou 1 du registre d'adressage utilisé. Le mécanisme de changement actuel éventuel de ce

[illegible] A 6 ou 6 FFF [illegible] que l'on [illegible] (inversion) [illegible] sur [illegible] d'opérandes.

À l'inverse, les processeurs RISC qui exécutent essentiellement des opérations élémentaires, le DSP 320[illegible] est pourvu d'instructions très spécialisées réalisées en un seul cycle d'exécution. On peut ainsi, en une seule instruction de 16 [illegible] en un seul cycle, effectuer le chargement du registre multiplicateur, [illegible] 32 bits de l'accumulateur [illegible] de la multiplication précédente, ainsi que la [illegible] de la RAM intégrée à l'adresse suivante [illegible] avec initialisation [illegible].

Sur [illegible] données [illegible] registres à décalage permettent [illegible] à gauche de 1 à 15 positions avant de les charger [illegible] l'accumulateur. L'autre de décaler les 16 bits de poids fort de l'accumulateur de 0 [illegible] ou 4 positions avant de les stocker dans la RAM intégrée. Toutes ces particularités câblées du DSP 320[illegible] en font un processeur [illegible] adapté aux opérations de convolution, corrélation et filtrage de toute sorte qu'il peut effectuer à raison de 2,56 millions de fois par seconde.

[illegible] processeur spécialisé [illegible] pouvoir se contenter d'une mémoire de programme de 4 K mots, dont les [illegible] 536 premiers peuvent [illegible] dans la RAM intégrée. La broche [illegible] MC/MP [illegible] est [illegible] à la masse [illegible] au processeur que toutes les instructions [illegible] 4 K se situent dans un espace de [illegible] seules les instructions dont l'adresse est supérieure à [illegible] 535 [illegible].

Du brochage du DSP 320[illegible] nous retiendrons encore le multiplexage des [illegible] bits de poids [illegible] du bus adresse avec l'adresse des [illegible] d'entrée/sortie [illegible] 16 bits utilisant le bus de données. Le débit peut y atteindre 4 [illegible] Mbits/seconde.

La synchronisation du processeur avec l'extérieur se fait via la broche [illegible] portant le signal $\overline{INT}$ des interruptions masquables [illegible] une source d'interruption non masquable et la broche 9 $\overline{BIO}$ dont le contenu peut être testé par une instruction de branchement conditionnel. Ces signaux rendent de meilleurs services lorsqu'ils sont synchronisés au signal d'horloge [illegible] d'un flip-flop de type SN 74ALS74, ainsi que le [illegible].

C. Bérard

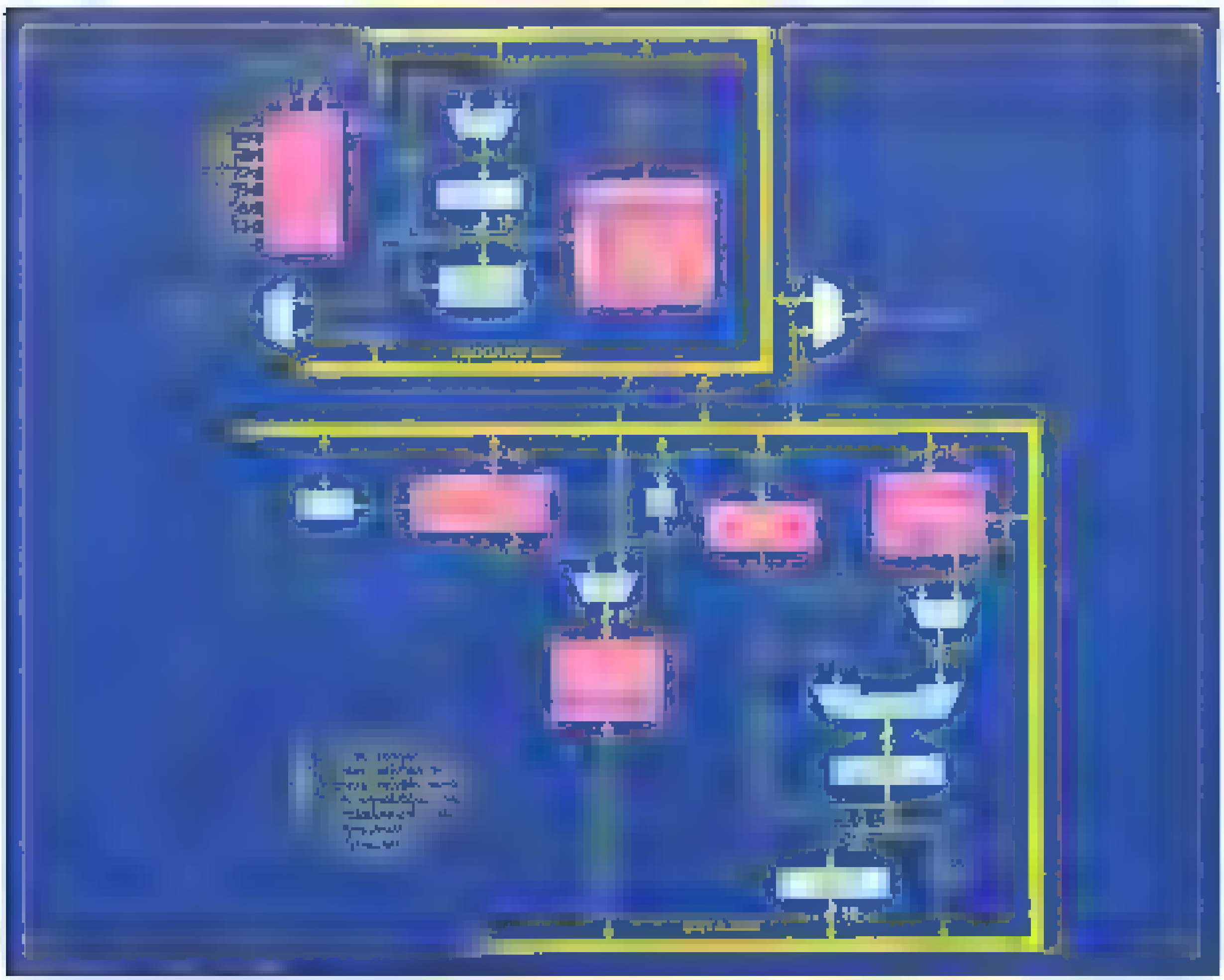
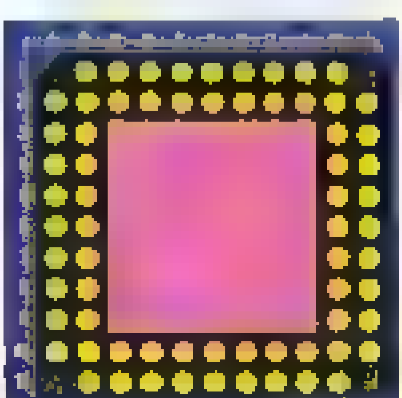


Diagramme [illegible] du DSP 32010

Am 29117 DE AMD

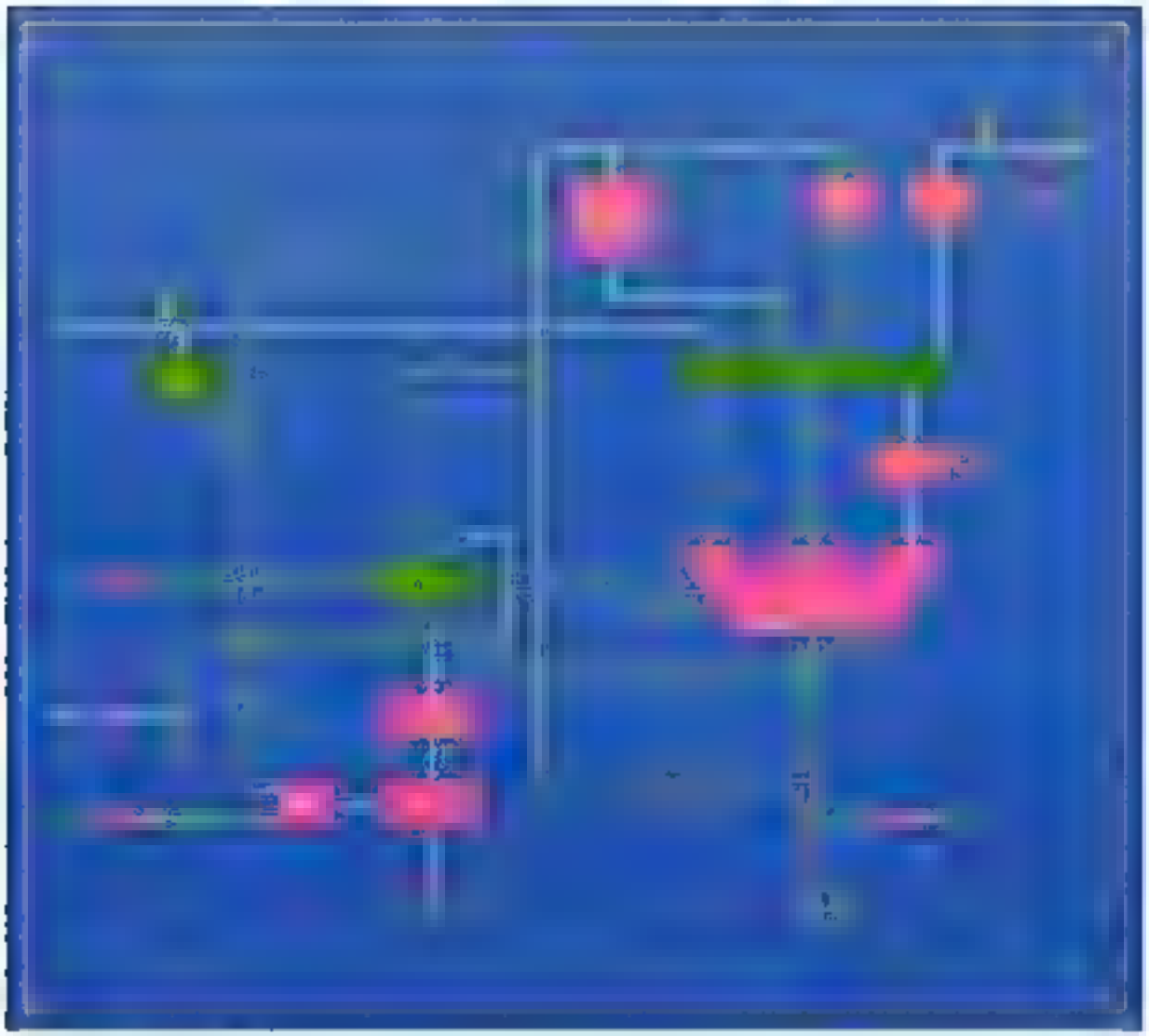
Ce composant réalisé en technologie bipolaire exécute 10 millions d'opérations par seconde en consommant 535 mA à 55 °C. Son architecture et son jeu d'instructions en font un processeur dédié aux applications de contrôle de haute performance. Pour des unités graphiques, de disque, de communications, ou encore modems et concentrateurs frontaux.



combinaison de ses bits. Pour illustrer ce fait prenons l'instruction de « rotation et fusion » à trois opérandes : 8 bits lus à la source dans la RAM, un accumulateur pour un masque de 8 bits extrait de la RAM, l'accumulateur pour un troisième immédiat et 8 bits de référence dans la RAM via l'accumulateur. Les 16 bits de source travaillent en complément à deux subissent une rotation sur n bits pendant que le masque est extrait pour qu'il soit combiné par ET avec la sortie du registre à décalage et que le complément à 1 du masque soit combiné par ET avec les 8 bits de référence. Les deux produits sont fusionnés par OU dans l'ALU avant de reprendre la place de l'opérande de référence pendant que le mot d'état est mis à jour. Selon que le mode opération a spécifié une opération sur un octet ou sur un mot, les 8 bits de poids faible seulement ou le mot tout entier de la référence aura été modifié. En aval de l'ALU, sur le chemin de retour des données, un encodeur de priorité associé à une instruction « Prioritize » permet d'obtenir le nombre égal au rang du bit à 1 de poids le plus fort après sélection par masque des bits candidats : cette fonction très puissante économise beaucoup de hardware. L'Am 29[illegible]7 possède aussi deux fonctions de calcul de CRC et une ALU qui exécute toutes les opérations classiques à un ou deux opérandes, y compris les fonctions logiques inverses.

Notons enfin que le circuit est disponible en version C MOS (Am 29C[illegible]). Sous cette forme la consommation électrique du circuit est réduite à 25 % de celle de son alter ego bipolaire, tandis que la durée du cycle d'exécution passe de 60 à 25 ns. Toutes ces possibilités et bien d'autres sont parallèlement détaillées dans les brochures de référence AMD et font de l'Am 29[illegible] un composant très complet.

C. Bilard



Architecture interne de l'Am 29[illegible]7

14 950 F TTC

12 605 F HT

TOUT COMPRIS !

Le compatible portatif !

Et écran LCD haut contraste avec eclairage arrière 25 x 80 col Graphique 640 x 200 Rétroéclairage électroluminescent

Avec batterie intégrée rechargeable.

En plus, gratuit sur le Bondwell 8

- Sidekick de Borland International
- Traitement de Textes Nathalie
- Utilitaires de télécommunication

CONFIGURATION COMPLETE comprenant

Processeur CMOS 80C88 à 4 77 Mhz ● Mémoire centrale 512 Ko ● lecteur 3.5 pouces 720 Ko ● port serie RS 232 C ● 1 port parallèle CENTRONICS ● 1 port d'extension pour unité de disque externe ● 1 sortie vidéo composite ● sortie RVB 9 points ● Clavier 76 touches avec 10 touches de fonction ● Horloge temps reel sauvegardée ● Ecran LCD à eclairage arrière ● Réglage du contraste ● Affichage 640 x 200 et 25 lignes x 80 caractères ● MSDOS 2 11 ● Traitement de textes PC WRITE (Nathalie) ● Batterie intégrée rechargeable ● Adaptateur secteur et chargeur

Dimensions 28,4 x 3 4 x 7 5cm
Poids 4.5 Kg
En option Floppy disque supplémentaire 3,5 pouces ou 5 pouces 14 externe

Horloge temps reel
Mémoire centrale 512 K
GW Basic

Et bien sur connectable à un écran extérieur monochrome ou couleur

Clavier AZERTY ou QWERTY

BONDWELL 8
Un vrai portable autonome et compatible IBM PC*

SERVICE APRES-VENTE

Dans toute la France le S A V est assuré en 24 heures maximum Garantie un an pièces et main d'oeuvre

MAGASINS

PARIS 15e
72 bis rue de Courcel
Metro Charles Michel
Tel 45 78.65 75

GRENOBLE
Zirst 38240 Meylan
Tél 76 90 8.54

BEZIERS
MEMONEWS
4 Av du Maréchal Joffre
34500 BEZIERS
Tel 67.35.01 40

POSTEZ TOUT DE SUITE VOTRE BON D'ESSAI RECEVEZ VOTRE MICRO-ORDINATEUR ET DECIDEZ		
JE DESIRE	AU COMPTANT	CREDIT GRATUIT 3 mois
Bondwell 8 Réf 1080	14950 F TTC	3737 F TTC pendant 3 mois après un premier versement de 3739 F TTC
Nous consulter pour tout autre mode de financement personnalisé		

SERVICE-LECTEURS N° 28

BW PC est une marque déposée internationale Business Machines Corporation MS DOS est une marque déposée Microsoft

SATISFAIT OU REMBOURSE

Bon pour un essai de 15 jours sans risque

A compléter et à retourner à SYMAG 9 rue de Courcel 5015 PARIS
ou 45 78 65 75 Telex 205 485F

Veuillez m'envoyer pour un essai de 15 jours

SATISFAIT ou REMBOURSE Si après 15 jours je ne suis pas entièrement satisfait je vous retournerai l'ensemble dans son emballage d'origine je serai intégralement remboursé des sommes versées

Je choisis de régler ☐ Au comptant à réception **14950 F**
+ 95.00 F frais de port par recommandé séparé

☐ Crédit 3 fois gratuit **4008 F**
+ 95.00 F frais de port par chèque bancaire séparé

NOM Prénom

Adr Num

Code postal Ville

Tel Date Signature

LA PROGRAMMATION EN ASSEMBLEUR DU 68000

Dans notre premier article, nous avons pu réaliser un petit programme en langage machine 68000. Pourtant, si afficher un caractère quelque part sur un écran est une démonstration intéressante, d'autres explorations peuvent être faites de l'assembleur. Aussi allons-nous aborder un domaine essentiel dans la programmation d'un microprocesseur : ses modes d'adressage.

2ème PARTIE

Une instruction du 68000 est composée de deux types d'informations : la nature de l'opération à exécuter et l'adresse de la donnée sur laquelle porte cette opération. Le calcul de l'adresse de l'opérande peut se faire de nombreuses façons. Le 68000 ainsi que d'autres microprocesseurs (le 6809 et le 8086 en particulier) se basent sur la notion d'*adresse effective* (EA).

L'adresse effective de l'opérande sur lequel porte l'opération est obtenue de façon plus ou moins simple par calcul. C'est le microprocesseur qui l'effectue. Ainsi, la programmation s'en trouve simplifiée. Plutôt que de donner la liste des divers types de calculs de l'adresse effective comme on la trouve dans pratiquement tous les manuels traitant du 68000, il nous a semblé plus intéressant d'examiner à l'occasion de divers programmes comment chaque instruction travaillait avec tel ou tel autre type d'adressage.

Dans le précédent numéro, nous avons vu comment l'Atari utilisait la procédure d'exception TRAP # pour accéder aux différents sous-programmes du système d'exploitation. En plaçant successivement sur la pile sous forme de mots de 16 bits, le code ASCII d'un caractère, puis le code de la fonction d'écriture sur l'écran ($0002), on obtenait par appel de TRAP #1 l'exécution de cette fonction. Le problème qui s'était alors posé était d'obtenir le même résultat sur l'imprimante en utilisant cette fois le code adéquat, c'est-à-dire $0005.

Toutefois la procédure est ici un peu plus complexe puisqu'il faut envoyer vers l'imprimante trois codes ASCII successifs. Tout d'abord celui du caractère à écrire, puis celui du retour chariot (RC = $000D = 13), et enfin celui qui provoque la descente d'une ligne (LF = $000A = 10). Examinons donc en détail le listage (**fig. 1**) qui permet d'obtenir ce résultat et analysons en même temps les divers modes d'adressage utilisés par le 68000.

LEA PILE,a7

Charger dans a7 l'adresse effective de PILE. Cette instruction ne concerne que des mots longs de 32 bits. Les suffixes .B et .W sont donc interdits. Le suffixe .L est implicite. Ce mode d'adressage offre la possibilité de charger la valeur de l'adresse de l'étiquette PILE dans le pointeur de pile a7 (**fig. 2**). On spécifie donc au 68000 que le registre d'adresse a7 doit être directement chargé avec la valeur de l'adresse de la pile. On parle donc dans ce cas d'*adressage absolu long* (**tabl. 1**). C'est un mode d'adressage spécial qui ne nécessite pas de calculer l'adresse effective de l'opérande à déplacer. Par ailleurs la pile étant située hors de la section texte dans une section BSS, le code objet calcule l'adresse effective à partir du début ($0000) de cette zone. On obtient donc une adresse effective de valeur $00000400 absolue.

Au moment de l'édition de liens, les divers modules objets à réunir pour former le programme final de suffixe PRG seront liés section par section. Le linker réunira en un seul bloc toutes les sections TEXT puis fera un bloc des sections BSS et un dernier bloc avec les sections DATA. Les adresses absolues concernant des zones de mémoire situées dans les blocs BSS ou DATA seront donc recalculées et le code objet final du programme tiendra compte de l'adresse absolue d'implantation de la pile. Si on examine par désassemblage le programme PRINT.PRG du listage (**fig. 3**), on constate que l'adresse de début de la zone texte est en 0004E980, que l'adresse de fin de cette zone est en 0004E9AF, que l'adresse de début de la zone BSS est en 0004E0B0, soit immédiatement à la suite de la zone TEXT et que la pile se trouve bien 1024 ($400) octets plus loin, c'est-à-dire en 0004E0B0, ce qui explique le code objet de la première ligne du programme implanté (**fig. 4**).

Donc attention, lorsque on assemble un programme source contenant des zones TEXT, BSS et DATA, le code

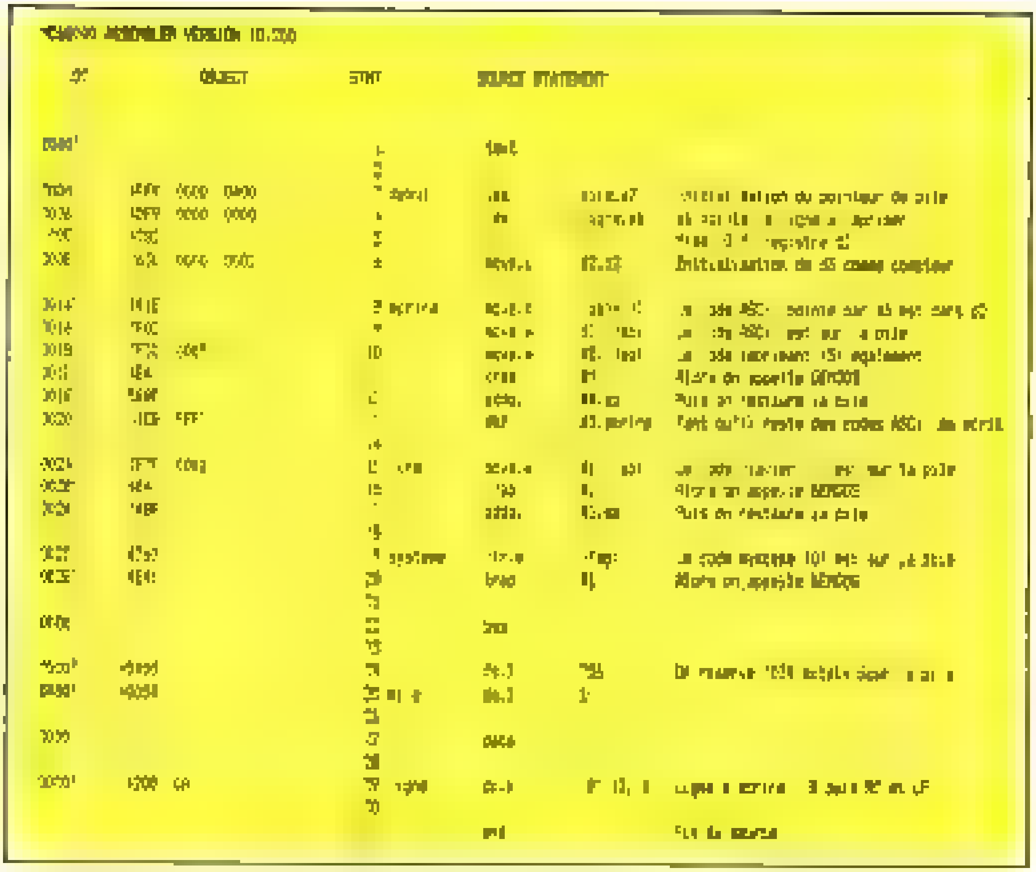


Fig. [illegible] listing du programme assembleur d'impression d'un texte affiché à l'écran

objet obtenu n'est pas le code définitif. Il permet toutefois de contrôler que tout va bien. De plus, le chargement de l'adresse effective PILE ayant été fait en mode absolu, l'éditeur de liens ne changera rien et le code final correspondra bien à un adressage absolu de la même PILE. Le programme final PRINT.PRG ne pourra donc tourner qu'à son adresse d'implantation, soit dans le cas présent $4E980. Tant que l'édition de liens n'est pas faite, les diverses sections texte sont relogeables, mais une fois appelé le linker, le programme définitif ne peut plus être translaté.

Les assembleurs type DEVPAC 68000 qui ne travaillent qu'avec une section TEXT sans édition de liens n'ont évidemment pas ce genre de problème. C'est donc l'adresse absolue définitive qui apparaît dans le listage du code objet.

LEA LIGNE, a6

Charger a6 avec l'adresse effective de LIGNE. De même que précédemment, on veut ici initialiser le registre a6 comme pointeur vers les codes ASCII des caractères de la ligne à écrire. Cette ligne contient la lettre B, puis un retour chariot et un line feed pour terminer. L'adressage est donc également du type ABSOLU LONG. LIGNE occupant la première adresse de la zone data, sa valeur provisoire est donc $00000000. Après l'édition de liens, la zone data sera placée juste derrière la section BSS, soit en $0004EDB4 qui sera donc l'adresse effective de LIGNE à mettre dans a6 (fig. 4). Dès cette instruction, a6 pointe donc vers le premier code ASCII à imprimer, c'est-à-dire vers la lettre B.

CLR.L d2

Mise à 00000000 de d2. Cette instruction CLEAR remet à zéro tous les bits du registre de donnée d2 puisqu'elle est de la taille L, c'est-à-dire long mot (32 bits). L'opérande étant directement un registre de données, on parle alors d'adressage direct de registre de donnée.

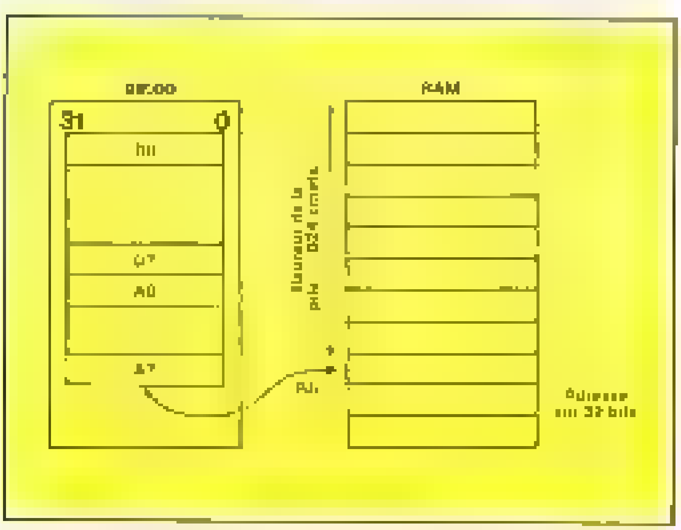


Fig. 3. Fonctionnement de l'instruction LEA (Load Effective Adress)

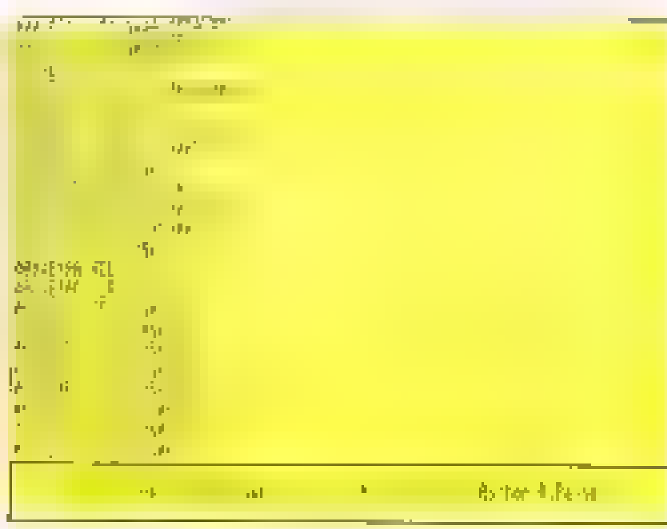


Fig. [illegible] Désassemblage du programme PRINT.PRG implanté en mémoire

MODE	ADRESSE EFFECTIVE
Adressage direct de registre	
Registre de donnée	EA = Dn
Registre d'adresse	EA = An
Adressage indirect d'un registre d'adresse	
Registre d'adresse	EA = (An)
Registre d'adresse avec post-incrémentation	EA = An puis An + x
Registre d'adresse avec pré-décrémentation	An - x puis EA = An
Registre d'adresse avec déplacement	EA = (An) + déplacement
Registre d'adresse avec index et déplacement	EA = (An) + (Xn) + dépl
Adressage immédiat	
Mode immédiat	EA = donnée
Mode immédiat rapide	EA = donnée
Adressage relatif au compteur de programme	
Mode relatif avec déplacement	EA = (PC) + déplacement
Mode relatif avec index et déplacement	EA = (PC) + (Xn) + dépl
Adressage mémoire absolu	
Absolu court	EA = mot d'adresse
Absolu long	EA = mot long d'adresse
Adressage implicite	
Registre implicite	EA = registre PC, SSP, USP, SR

REMARQUES

Dn représente un des registres de données du 68000
An représente l'un des registres d'adresse du A6000
Xn représente aussi bien les registres de données que d'adresse
Xn représente le contenu du registre pointé par Xn
x représente les valeurs -4, -2, -1, +1, +2, +4 suivant la nature de la donnée
PC est le compteur de programme
SSP est le pointeur de pile en mode superviseur
USP est le pointeur de pile utilisateur
SR est le registre d'état
Lorsque la donnée de travail est du type mot ou mot long, l'adresse effective doit être PAIRE.
Lorsque l'adresse effective de destination est un registre d'adresse et que la donnée transmise est inférieure au mot long, il y a extension du signe sur les 32 bits du registre.

Tableau — Les modes d'adressage du 68000

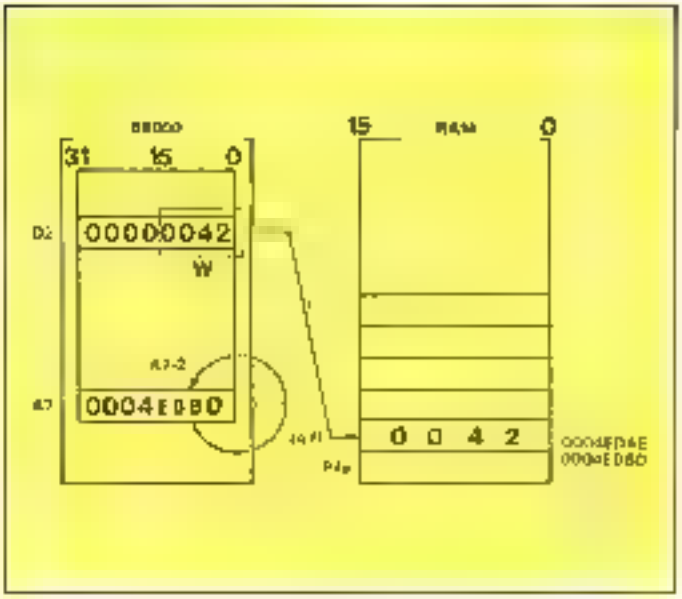


Fig. 4 — Fonctionnement de l'instruction MOVE (MOVE W d2, -(SP))

MOVE L #2, d3

Chargement de d3 avec la valeur $00000002. Dans cette instruction de déplacement d'une donnée, deux adresses sont nécessaires : l'adresse de la SOURCE de l'opérande, et son adresse de DESTINATION. La méthode utilisée pour adresser la source est l'une des plus simples, puisque l'on donne directement dans le programme la valeur de la donnée à déplacer. L'adressage est donc du type IMMEDIAT. En revanche, la destination étant un registre de données, on retrouve dans ce cas l'adressage direct d'un registre de données.

Cette instruction permet de charger d3 avec la valeur 2 codée sur 32 bits. Ce registre aura par la suite pour fonction de compter le nombre de caractères à imprimer. Tant qu'il sera positif ou nul, c'est qu'il restera des caractères à envoyer vers l'imprimante, mais dès qu'il prendra la valeur -1 ($FFFFFFFF), c'est que tous les caractères auront été imprimés. Ceux-ci sont donc numérotés à partir de 0, ce qui explique que pour imprimer nos trois caractères, B, RC et LF, il faille initialiser d3 avec la valeur 2.

MOVE B (a6)+, d2

Chargement de d2 avec l'octet pointé par a6 puis incrémentation de a6. Cette instruction de déplacement a pour adresse de SOURCE de l'opérande le mode Registre d'adresse indirect avec post-incrémentation. La taille de la donnée déplacée est : octet (B = byte = octet). La destination du déplacement est encore une fois calculée en utilisant le mode d'adressage direct d'un registre de données.

L'instruction fonctionne de la façon suivante : l'octet pointé par a6 est chargé dans d2, puis la valeur de l'adresse contenue par a6 est incrémentée de 1, de façon à pointer l'octet suivant. La taille de la donnée déplacée étant : octet, les adresses successives pointées indirectement par le registre d'adresse a6 sont paires puis impaires, lorsque l'on déplacera des mots. W ou des mots longs (L), l'adresse pointée devra nécessairement être paire. Si l'on déplace des mots (« 6 bits »), l'incrémentation indiquée par le symbole + correspondra automatiquement à deux octets, de même qu'elle sera de quatre octets en cas de déplacement de longs mots.

Lorsque le registre d'adresse est le pointeur de pile a7 et la taille de la donnée l'octet, la post-incrémentation est malgré tout de deux. C'est la seule exception de ce type. A chaque fois que le programme repassera par cette ligne, d2 sera chargé avec un nouveau caractère à écrire. Il contiendra donc successivement les codes ASCII (codés sur 32 bits) de 'B', RC et LF, soit $00000042, $0000000D, $0000000A.

MOVE W d2, -(sp)

Chargement de la pile avec le mot bas de d2 après décrémentation du pointeur de pile. Cette instruction utilise pour adresser

la SOURCE de l'opérande le mode d'adressage direct d'un registre de donnée et pour destination à DE[illegible]NATION de cet opérande le mode d'adressage indirect d'un registre d'adresse avec pré-décrémentation. La taille de la donnée déplacée est le mot de 16 bits. La source de la donnée est le registre d2 la destination est la pile

Son fonctionnement est le suivant : le pointeur de pile SP est décrémenté de deux, puis le mot de poids faible contenu dans d2 (par exemple $0042) est rangé sur la pile à l'adresse pointée par SP (fig. 4). Si la taille de la donnée avait été d'un octet la décrémentation du pointeur aurait quand même été de deux. Par contre, si la taille de la donnée avait été le mot long, le 68000 aurait alors décrémenté le pointeur de pile de 4 octets

MOVE W #5, –(sp)

Décrémentation du pointeur de pile puis rangement sur la pile du mot $0005 Cette instruction est identique à la précédente mis à part le fait qu'ici l'adressage de la source de l'opérande est immédiat (fig. 5)

TRAP #1

Appel de exception TRAP de numéro 1 Cette instruction provoque le rangement sur la pile de l'adresse de retour (PC PC) puis du registre d'état SR. Ensuite le vecteur d'exception est chargé dans le compteur de programme afin de permettre l'exécution du programme d'exception correspondant. Cette instruction provoque le passage en mode superviseur. Si on met à zéro le registre d'état et l'annulation du mode trace [illegible] zéro. Dans l'exemple programme d'exception modifie les registres d0 d1 et a0. Si ces registres sont utilisés par le programme principal il est donc souhaitable de les protéger en déplaçant leur contenu sur la pile. On utilise dans cet exemple MOVEM qui permet un

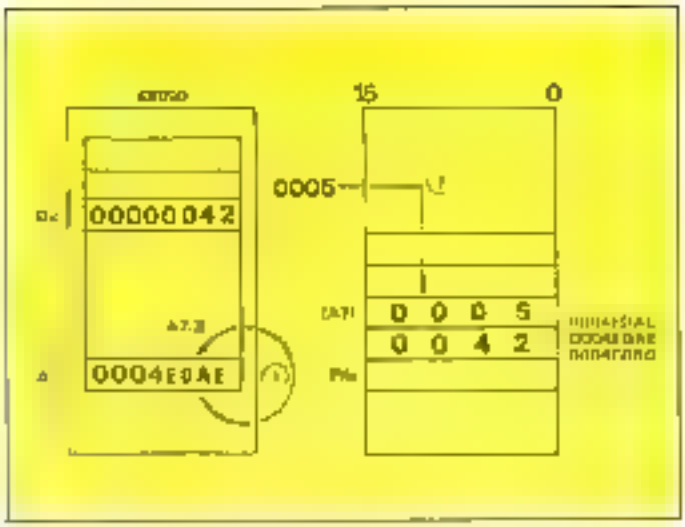


Fig. 4 – Fonctionnement de l'ordre MOVE #MOVE W #5, –(SP)

transfert multiple des registres du 68000 spécifiés dans l'opérande, vers la pile ou depuis la pile selon l'instruction MOVEM. Cette partie du programme devrait alors identique au listage suivant :

MOVEM d0–d1 a0,–(sp)
TRAP #1
MOVEM (sp)+ d0–d1 a0

On utilise dans ce cas les modes d'adressage de registre d'adresse avec post-incrémentation ou pré-décrémentation. Ici [illegible] sources sont les registres d0 d1 et a0 du 68000. Il y a pré-décrémentation du pointeur de pile sp avant le transfert vers la pile du contenu (32 bits) des registres, puisque les sources sont dans la pile

Fig. 6 – Exploitation des instructions MOVE dans notre programme de démonstration

LES INSTRUCTIONS DE DEBRANCHEMENT DBXX			
DBCC	Cary Clear	pas de retenue	débranche si C = 0
DBCS	Carry Set	retenue à	débranche si C =
DBEQ	Equal	égal à 0	débranche si Z =
DBNE	Not Equal	non égal à 0	débranche si Z = 0
DBVC	Overflow Clear	pas de débordement	débranche si V = 0
DBVS	Overflow Set	débordement	débranche si V = 1
DBF	False	jamais	ne débranche jamais sauf si dr
DBT	True	toujours	débranche toujours

[illegible]

MODE SIGNÉ			
DBGE	Greater ou Equal		supérieur ou égal débranche si N + V = 1
DBLT	Lower Than	inférieur	débranche si N + V = 1
DBGT	Greater Than	plus grand que	débranche si Z (N V) = 0
DBLE	Lower or Equal	inférieur ou égal	débranche si Z N V = 1
DBMI	Minus	négatif	débranche si N =
DBPL	Plus	positif	débranche si N = 0

MODE NON SIGNÉ			
DBHI	Higher	supérieur	débranche si C Z = 0
DBLS	Lower or Same	plus faible ou identique	débranche si C Z

Tableau

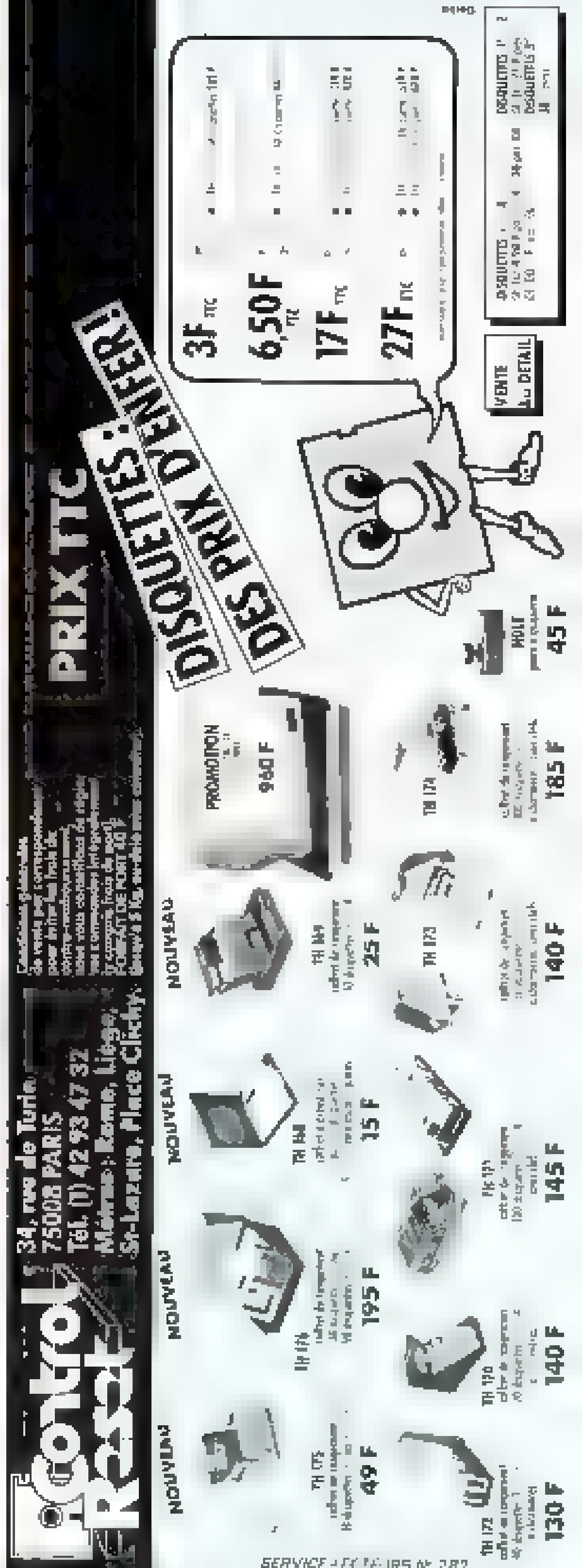
... outre le transfert vers les registres de destination, puis incrémente le pointeur de pile sp ... des données est toujours le mot long de 32 bits.

ADDQ.L #4, sp

Addition de la valeur 00000004 au pointeur de pile. C'est une opération d'adressage immédiat rapide (Q = quick) qui offre la possibilité d'ajouter la valeur 4 codée sur 32 bits au registre pointeur de pile a7. Ce type d'opération ... permet une exécution rapide n'est possible qu'avec les valeurs comprises entre 1 et 8 inclus. Sont ... le pointeur de pile ... du programme d'exception. A cet instant un caractère aura été envoyé vers l'imprimante et ... rangé dans son buffer mémoire ... Ce caractère ne sera imprimé que lorsque l'imprimante ... recevra ... c'est-à-dire en général grâce à un ... line feed. S'il reste des caractères à envoyer ... seront pointés par a6 et dans ce ... à « écrire » ... il faut continuer la séquence.

DBF d3, écrire

Se brancher à écrire sauf si d3 = -1. Les instructions du type DBXX ... « étiquette » sont des primitives de boucle à trois paramètres. Elles fonctionnent de la façon suivante : si la condition XX n'est pas réalisée on décrémente le registre de donnée ... et si alors ... il y a branchement à l'adresse effective E.A. à lieu, avec E.A. = PC + déplacement. Si la condition XX est vraie ou si ... vient de passer à ... alors on continue en séquence. La condition XX peut être une de celles indiquées dans le tableau 2.



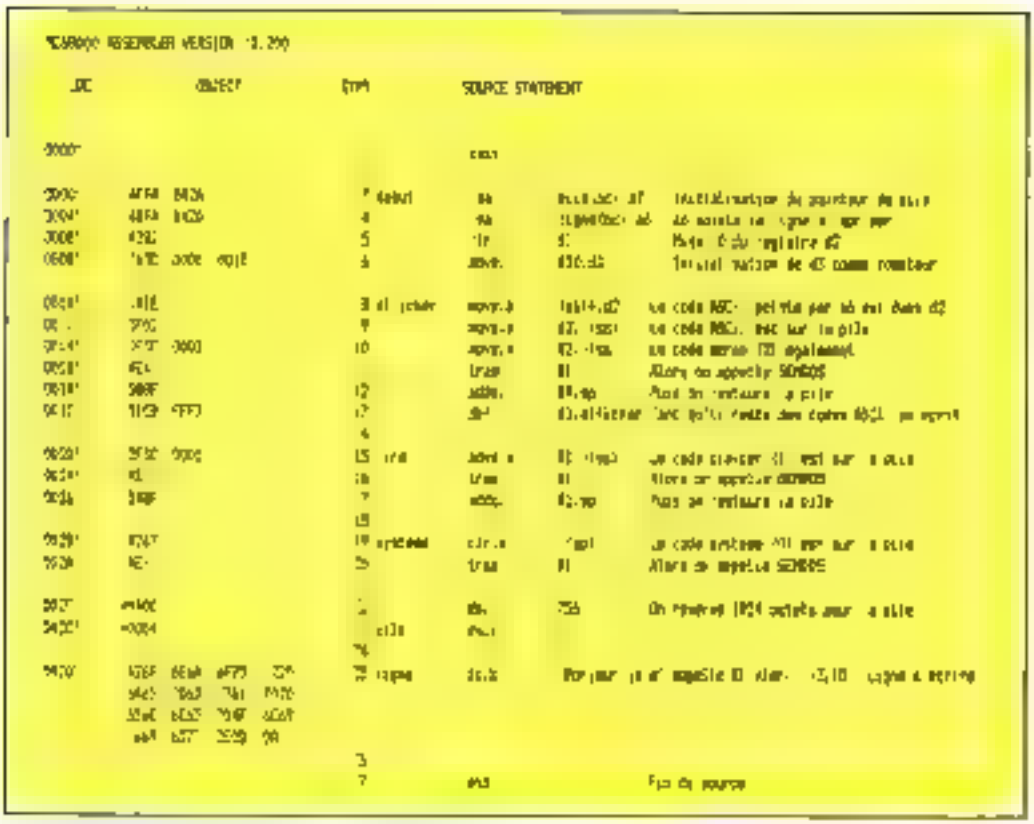


Fig. 7. Listage pour notre exemple d'un mode d'adressage relogeable

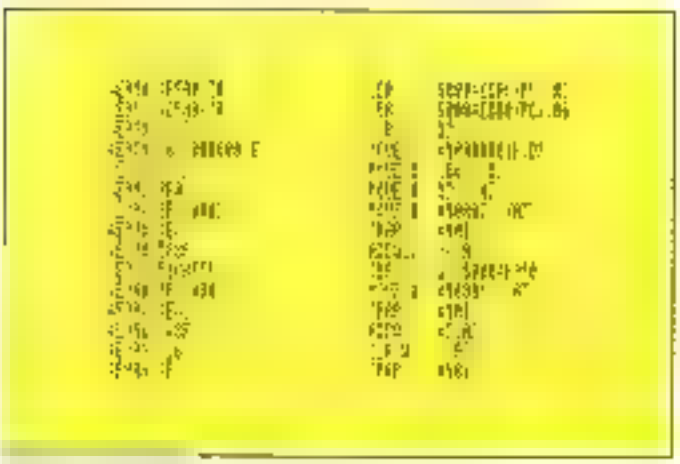


Fig. 8. Désassemblage de programme PHRASE.PRG

Dans le cas de notre programme, on ne fait pas de test sur les bits du registre d'état (X,C,N,Z,V) mais on souhaite écrire trois caractères. Donc d3 ayant été initialisé à 2, l'instruction DBF d3, écrire provoquera bien 3 boucles. A la fin de la troisième, d3 passera de 0 à -1 ce qui provoquera le débranchement donc la poursuite du programme en séquence. Ces instructions de débranchement, comme les instructions de branchement, utilisent le mode d'adressage relatif. Le code objet n'indique pas l'adresse effective de l'étiquette où doit s'effectuer le branchement, mais uniquement le déplacement qu'il y a entre le compteur de programme au moment de la lecture du code opération et l'adresse effective. C'est pourquoi l'on a EA = PC + déplacement. Ce mode d'adressage relatif a l'avantage d'être totalement relogeable.

La suite des instructions du programme utilisant l'un des modes d'adressage précédents ne posera pas de problèmes.

Ecriture d'une phrase sur l'écran

On pourrait très bien imaginer que pour écrire sur l'écran la phrase « *Bonjour, je m'appelle Olivier* » il suffise d'utiliser la méthode précédente en initialisant cette fois d3 avec la valeur 30, en remplaçant le code imprimante 5 par le code écran 2, et en changeant le texte pointé par LIGNE. Cela nous conduirait au programme du listing (fig. 6) que n'amène que peu de nouveauté. On remarquera toutefois la nécessité de doubler l'apostrophe dans la ligne de texte afin de bien montrer à l'assembleur qu'il s'agit d'un caractère et non pas du délimiteur de fin de la phrase. Un point nouveau intéressant aurait été d'écrire ce programme en code relogeable afin de pouvoir le faire tourner n'importe où en mémoire. Il suffit dans ce but de supprimer les sections BSS et DATA et d'implanter la pile et la ligne dans la section TEXT. Dans ce cas, on peut utiliser un nouveau mode d'adressage relogeable (fig. 7).

LEA pile(pc),a7

Chargement du pointeur de pile a7 avec la valeur relative de l'adresse de pile par rapport au compteur de programme. Cette instruction utilise le mode d'adressage relatif au compteur de programme avec déplacement. A la lecture du code objet de cette instruction mémorisé que l'opérande $042A indique de combien il faut déplacer le compteur de programme (à cet instant égal à $0002 pour trouver l'adresse effective de pile à charger dans a7. Nous avons donc bien EA = PC + déplacement = 0002 + 042A soit EA = 042C, adresse de pile. Le programme ainsi obtenu a un code objet définitif qui ne sera donc pas modifié par l'éditeur de lien puisque relogeable n'importe où en mémoire. Lorsque l'on charge ce programme PHRASE.PRG en mémoire à l'adresse $0004E986, on retrouve le même code objet que celui du listage (fig. 8).

Mais comme nous vous l'avions indiqué dans le précédent numéro, il est possible d'utiliser la routine système de code numéro 9. Dans cette routine, il faut placer sur la pile l'adresse absolue de la ligne à écrire avant le code $0009. Afin d'obtenir un code objet de la section TEXT transportable jusqu'à l'édition de liens, il faut placer des sections BSS et DATA pour la pile et la ligne à écrire. Le programme sera donc celui du listage n° figure 9.

Plus loin avec les macro-instructions

En attendant le prochain article, voici un nouveau petit

```
MC68000 ASSEMBLER VERSION 1.0.700

 LOC        OBJECT              STMT         SOURCE STATEMENT


0000'                                        text

0000'   4FF9 0000 0400          3 debut      lea       pile,a7     Initialisation du pointeur de pile
                                4
0006'   2F3C 0000 0000          5 afficher   move.l    #ligne,-(sp) L'adresse de la ligne est sur la pile
000C'   3F3C 0009               6            move.w    #9,-(sp)    Le code d'affichage (9) egalement
0010'   4E41                    7            trap      #1          Alors on appelle GEMDOS
0012'   5C8F                    8            addq.l    #6,sp       Puis on restaure la pile
                                9
0014'   3F3C 0001              10 lire       move.w    #1,-(sp)    Le code clavier (1) est sur la pile
0018'   4E41                   11            trap      #1          Alors on appelle GEMDOS
001A'   548F                   12            addq.l    #2,sp       Puis on restaure la pile
                               13
001C'   4267                   14 systeme    clr.w     -(sp)       Le code systeme (0) est sur la pile
001E'   4E41                   15            trap      #1          Alors on appel a GEMDOS
                               16
0000'                          17            bss
                               18
0000'   =0400                  19            ds.l      256         On reserve 1024 octets pour la pile
0400'   =0004                  20 pile       ds.l      1
                               21
0000'                          22            data
                               23
0000'   426F 6E6A 6F75 7220    24  ligne     dc.b      'Bonjour je m'appelle Olivier'   ligne a ecrire
        6A65 206D 2761 7070
        656C 6C65 204F 6C69
        7669 6572 2E
001D'   00                     25            dc.b      $00
                               26
                               27            end                   Fin du source



No errors found in this Assembly
```

Fig. 9. — Listing du programme écrit avec un code entièrement transposable.

Fig. 10. — Résultat devant être obtenu par l'exercice proposé.

problème pour vous occuper.

Si l'on place sur la pile le numéro de code $0001, l'appel de TRAP #1 provoque une lecture du clavier avec écho (c'est-à-dire recopie du caractère sur l'écran). Au retour du programme d'exception, le registre d0 contient le code de la touche enfoncée sous forme d'un mot long (32 bits). L'octet de poids faible de d0 est le code ASCII du caractère tapé au clavier.

L'octet de poids fort de d0 est un code de scrutation du clavier spécial à l'Atari qui permet de distinguer chaque touche, donc de faire par exemple facilement la différence entre le 0 du clavier principal et celui du pavé numérique.

Il faudrait donc réaliser un programme qui écrive sur l'écran le message « Appuyez sur une touche » (puis RC et LF), puis qui lise cette touche avec écho sur l'écran avant d'écrire sur la même ligne le message « a pour code ASCII » et enfin affiche ledit code sous sa forme hexadécimale précédée d'un $. Votre écran doit alors ressembler à l'écran (fig. 10).

Olivier Hard

microshop

6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS
Métro: Cadet
Notre-Dame-de-Lorette ☎ 48.78.80.63
Magasin ouvert du Lundi au Samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

votre boutique Apple Concessionnaire agréé

le spécialiste APPLE II

LES CONFIGURATIONS « MICROSHOP »

NOUVEAU

Configuration "Fin d'Année" MICROSHOP

EN CADEAU

Prix exceptionnel de l'ensemble
18.800 F TTC

APPLE IIe

Configuration couleur

Options

APPLE II C

384 K de mémoire offre spéciale fin d'année

1190 F
1190 F
1390 F
1450 F
1300 F
1990 F TTC
590 F TTC
3700 F

Carte Z 80 APPLE IIC

LES PROMOTIONS DU MOIS

LES NOUVEAUTÉS DU MOIS

MODEMS ET COMMUNICATIONS

6400 F TTC
1900 F TTC
6300 F TTC
3500 F TTC
550 F TTC
690 F TTC
1790 F TTC

MONITEURS

850 F TTC
2900 F TTC
3500 F TTC

IMPRIMANTES

5400 F TTC
4200 F TTC
3580 F TTC

CITIZEN 120 D avec interface graphique IIe

LECTEURS DISQUETTES COMPATIBLES APPLE

1050 F TTC
1800 F TTC
2300 F TTC

CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES COMPATIBLES APPLE

Carte 512 K

1050 F TTC
650 F TTC
390 F TTC
900 F TTC
2700 F TTC
Nous consulter
Nous consulter
3000 F TTC
560 F TTC
3000 F TTC
1900 F TTC
1500 F TTC
1250 F TTC
1250 F TTC
1400 F TTC
1800 F TTC
1200 F TTC
1500 F TTC
350 F TTC
1450 F TTC

DISQUETTES PROMO

5" NEUTRES GRANDE MARQUE

5" MEMOREX

3" SONY

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT		30 F
	TOTAL	

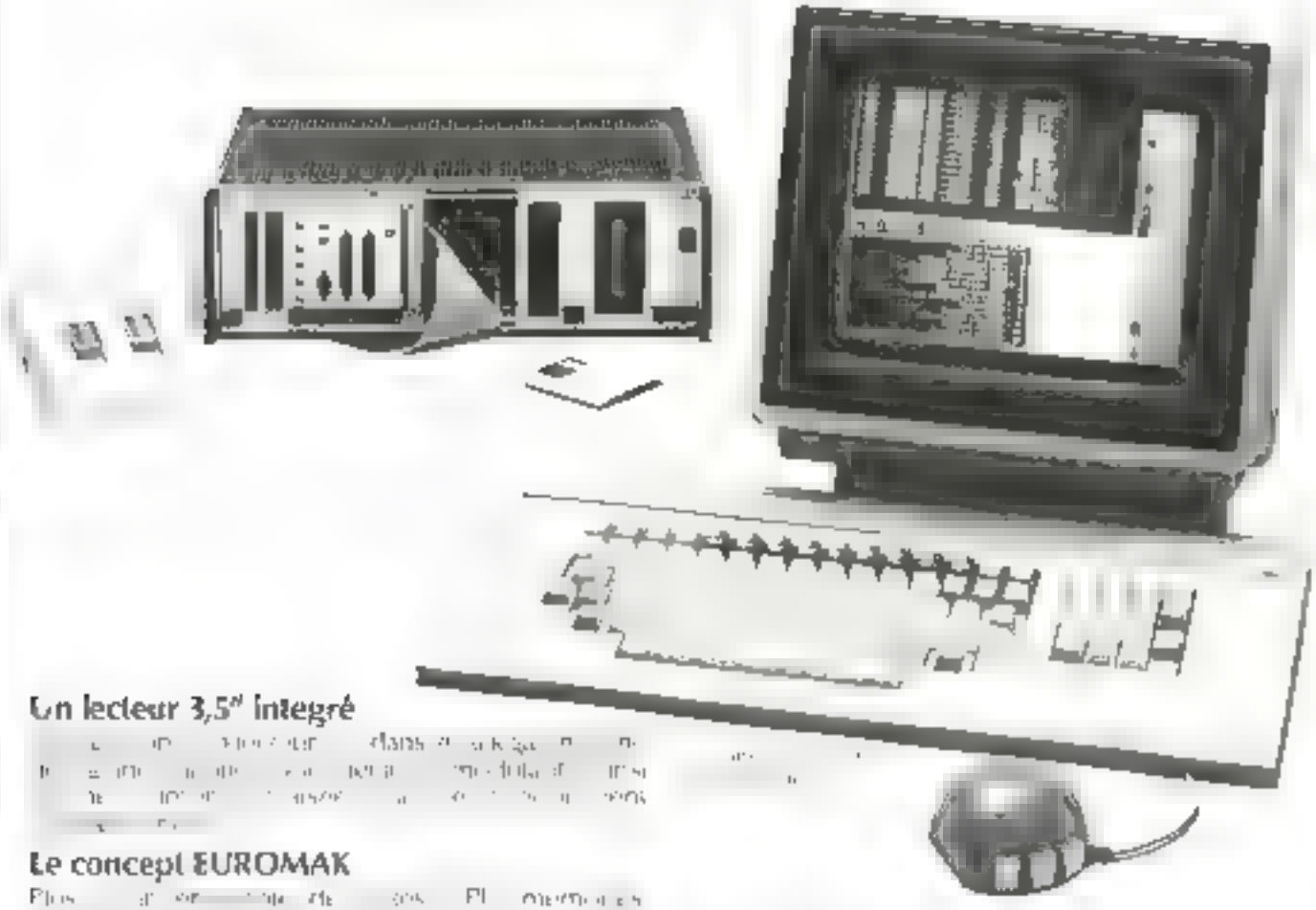
Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à
MICROSHOP
6, rue de Châteaudun
75009 PARIS

Nom
Prénom
Rue
Code Postal
Ville
Tél
DATE SIGNATURE

CONDITIONS DE VENTE

SERVICE-LECTEURS N° 283

INGENIEURS D'APPLICATION, VOICI VOTRE MEILLEUR OUTIL



Un lecteur 3,5" integré

Le concept EUROMAK

La compatibilité assuree

Une grande panoplie de logiciels

Des accessoires indispensables

microprocess

TURBO-PROLOG :

2. L'EVALUATION DES OBJECTIFS

Dans notre premier volet, nous avons surtout insisté sur les notions de relation, de « functor » et d'opérateurs logiques. Tout autre sera notre démarche dans cette seconde partie. Nous allons tout d'abord nous attacher à décrire comment Turbo-Prolog évalue un but qui lui est proposé en se servant des clauses et des règles qu'il a à sa disposition dans la base de connaissances.

[illegible]

```
domains
    individu = symbol
predicates
    [illegible]
    [illegible]
    aime(individu,individu)
clauses
    [illegible]
```

[illegible] la question suivante et voyons comment Turbo-Prolog [illegible]

aime(jeanne,X) or
aime(X,jeanne) and
homme(X)

Autrement dit, notre but se compose d'une disjonction (nos deux buts miroirs portant sur les protagonistes de la relation « aime », ce en quoi nous nous permettons de supposer que si quelqu'un aime jeanne, jeanne l'aime aussi de facto) et d'une conjonction qui attache à l'une comme à l'autre de ces clauses la masculinité hypothétique de X.

Lors de la recherche de la satisfaction de ce but, Prolog commence par effectuer l'évaluation du but situé le plus à gauche, soit *aime(jeanne,X)*. Il valorise la variable X avec la constante « lucien ». On parle d'ailleurs [illegible] instanciation [illegible]

second, de [illegible]

[illegible] quelques lignes plus [illegible]

[illegible] logique. Aussi en découvrons-nous ce petit proverbe de [illegible]

dans toute règle ou dans [illegible]

aime(jeanne,X) and homme(X) [illegible]

aime(X,jeanne) and homme(X)

Bon, quittons ce petit [illegible] et retournons à notre évaluation. Une fois donc la variable X instanciée par « lucien », elle est alors libérée et l'évaluation du premier but reprend, soit une fois de plus *aime(jeanne,X)*. Une nouvelle clause de notre base de faits permet l'instanciation de X [illegible] ration de X, plus rien ne permet [illegible] le premier but. Prolog descend d'une marche et tente alors de satisfaire le second but *aime(X,jeanne)*. Il trouve comme valeur « maurice ». M[illegible] le but *homme(X)*. Ce qui est [illegible] notre base de faits possède bien un fait certifiant que maurice est un homme. X se trouve alors à nouveau libéré [illegible] cherche remonte encore d'un cran, et le programme [illegible] puisque tous les buts [illegible] *e(jeanne,X)*, ont déjà été [illegible]. Cette remontée s'appelle le chaînage arrière et sera très utile dans quel[illegible] pour comprendre un des as[illegible] tionnement de Turbo-Prolog [illegible]

En attendant, comme première [illegible]

[illegible]
[illegible] and homme(X)
[illegible]
aime(X,jeanne) and homme(X)

Si vous fixez maintenant [illegible] que se passe-t-il et pourquoi ?

Des journées entières dans les arbres

Abandonnons jeanne à ses amours, et reparlons un peu des symboles fonctionnels qui permettent de créer des objets composés, ainsi que nous l'avons vu dans la première partie de ce cours.

Mis à part la création de clauses composées, les foncteurs ont également une particularité : ils permettent de décomposer une relation complexe en une arborescence. Un exemple valant mieux que mille mots, entrons les données suivantes :

```
domains
   voiture = voiture(chassis,direction,carrosserie,
          moteur,capitonnage)
   chassis = chassis(nn,nn,nn)
   direction = direction(nn,nn,syst-de-freinage)
   syst-de-freinage = syst-de-freinage(nn,nn,nn)
   carrosserie = carrosserie(nn,nn,nn,tableau-de-bord)
   tableau-de-bord = tableau-de-bord(nn,nn,nn)
   moteur = moteur(nn,nn,nn,nn)
   capitonnage = capitonnage(nn,nn,nn)
   nn = symbol
```

Bon, allez-vous une fois de plus dire, à quoi tout cela rime-t-il ? Patience. Nous allons remplacer les nn par des atomes plus parlants. Pour ce faire, ouvrons notre prédicat :

```
predicates
   voiture(chassis(numero,date-de-fabrication,modele),
        direction(...),syst-de-
        freinage(...),carrosserie(...,
        portes,taille,tableau-de-bord(voyants,clignotant,
        eclairage)),forme),moteur(...,numero,cylindres,
        puissance),capitonnage(sieges,tapis,couleur))
```

[illegible] dessin (fig. 1) [illegible]

[illegible] ment un niveau de l'arbre, et ce niveau seulement. Bon, maintenant, à quoi cela va-t-il nous servir, ronchonnez-vous. Toujours pas d'idée ? Alors, comme nous avons plein d'autres choses à voir cette fois-ci, nous allons vous faire mijoter un peu en vous posant un petit problème qui constituera notre deuxième application (rassurez-vous, vous avez déjà tout ce qu'il vous faut pour trouver la solution). Comment faire [illegible]

[illegible] deux modèles [illegible] pièces qui sont communes aux deux véhicules. Voilà de quoi occuper les longues soirées de ventôse, non ?

Si certains d'entre vous ont déjà fait du Logo (ou du Lisp), ils sont déjà familiarisés avec les problèmes de [illegible] expliquer [illegible]

On pourrait définir la récursivité [illegible] d'un problème. Pour [illegible] résultat [illegible]

De n – 1 à n – 1 + 1 ou les beautés de la récursivité

Moralité, si l'application de [illegible] Dans le cas contraire, on divise l'ensemble de données initial en plusieurs sous-parties (au moins deux), sous-parties portant sur des traitements (ici des déductions) réduits. Ces ensembles [illegible] éventuellement à leur tour divisés, ce jusqu'à atteindre le critère d'arrêt de l'évaluation.

Comment utilise-t-on la récursivité en Prolog ? Plutôt que de vous montrer la réalisation d'une fonction factorielle [illegible] c'est d'un lassant), nous allons prendre un exemple un peu plus amusant, celui des tours de Hanoi, ce qui nous permettra également de [illegible] qui, quoi qu'on en dise, [illegible] pas tout à fait au standard d'Edimbourg et impose de ce fait une gestion un peu plus lourde (pour que vous puissiez comparer, nous donnerons, à la suite de cette démonstration, le programme standard). Si vous observez la figure 2, vous remarquez que les tours de Hanoi [illegible] piquets dont l'un est rempli de palets de taille croissante, les deux autres étant vides. Le but à atteindre est de déplacer tous les palets du pieu de gauche vers le pieu de droite en se servant accessoirement du pieu du milieu. [illegible] d'empiler un palet de grande taille sur un palet plus petit. Un des états transitoires est représenté par la figure 3. En [illegible] sive fait appel à son état le plus bas. Ici, c'est le fait de dire que déplacer un palet quand il n'y en a qu'un seul revient à [illegible] directement sur le pieu de droite. Allons-y gaiement. Tout d'abord, nous allons définir le domaine dans lequel évolue- [illegible] nous parlons de gauche, de milieu et de droite, ce seront des symboles qui nous serviront ici. Ce qui nous donne :

```
domains
   pieu = droite ; milieu ;
   gauche
```

Fig. 1. – Schéma de décomposition d'une voiture telle que notre prédicat Turbo-Prolog la décrit.

pieu = symbol

Ensuite, il faut qu'au niveau des prédicats nous fixions le nombre de palets disposés au départ, ce que nous traduirons par le prédi-

Il ne peut en effet pas y

zéro, donc pas de nombre négatif, de même qu'il ne peut y avoir de morceaux de

considérerons qu'il ne
gir que de nombre
e Second prédicat
sur lequel va porter l'établis-

sive : c'est celui qui va déter-
miner les atomes que

faut dire que la relation de

l'autre en se servant accessoirement d'un pieu intermé-

quatre arguments concernés

un entier et trois pieux, soit

predicates
deplacement(integer,pieu,
pieu, pieu)

Maintenant plutôt que

Z = droite nous allons utiliser une instruction standard qui va nous permettre de dire *« on déplace un disque du pieu de droite vers le pieu de gauche »* (ou vice versa). Ce type d'instruction qui dans le fond ne demande aucune

pondant à une instruction purement directive, est appelée, un peu abusivement, prédicat standard en Turbo Prolog. Celle dont nous

es constantes ou toutes valeurs qui sont fournies entre les parenthèses de la fonction. Elle peut être appelée avec un nombre optionnel d'arguments que ceux-ci soient des constantes ou des variables. Mais attention ! Les variables doivent obligatoirement être liées aux valeurs qui ont été typées dans le domaine. Dans le cas qui

nous préoccupe, les variables que nous pouvons utiliser à l'intérieur de notre message ne pourront concerner que gauche, droite et milieu. Cette liaison n'est, en revan-

c bra ion « domain s »
Bon. Pour nous résumer, la forme théorique d'un prédicat « write » ressemble à

constf variable-list), etc.

est évident. Si

sition de départ d'un p
sa position d'arrivée. De qui

write(« On déplace un

Donc, pas de problème !

Reste maintenant à constituer notre règle récursive.

L'étape la plus simple

définir le déplacement des autres palets, soit

Quid de la virgule ? En

tion substract ?

Bon, ne vous faites pas plus bête que vous ne l'êtes : c'est tout simplement

```
domains
    pieu = droite, milieu, gauche

    deplacement(integer,pieu,pieu,pieu)
    message(pieu,pieu)

hanoi(N) if deplacement(N,gauche,milieu,droite).
```

Pour résoudre ce problème, compilez le pro-

Voici maintenant l'écriture du même programme selon

```
deplacement(1,x,y,z) if write-message(« déplacement »
deplacement(n,x,y,z) if substract(n, 1,m
```

consiste à dire que, pour déqu'à le faire passer du pieu de gauche au pieu de droite. Soit

Maintenant, il nous faut

substract(n, 1,m) if

Revenons au standard d'Edimbourgh. Vous aurez sûrement remarqué que la formulation est « quelque dite-

connaître qu'en Prolog qui

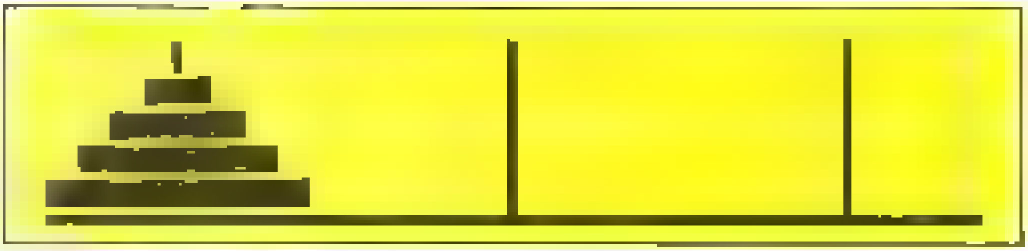


Fig. [illegible]

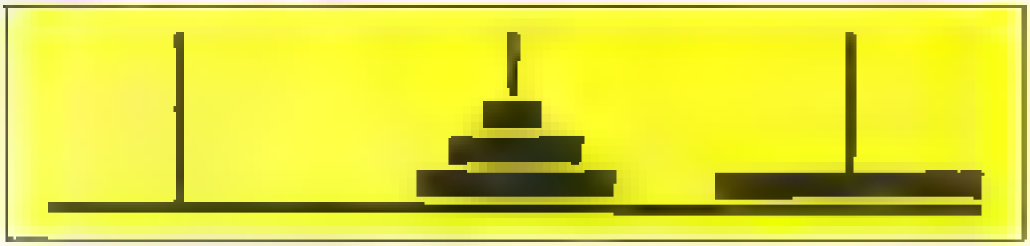


Fig. 3. Une position intermédiaire du problème des tours de Hanoi

se respecte n'a pas besoin de typer ses variables, et bien souvent n'a même pas besoin de déclarer ses variables, celles-ci se déclarant elles-mêmes.

Vous avez certainement remarqué d'autres différences. Pas besoin de lier une variable à un domaine quelconque lorsque l'on utilise une instruction de type write. De plus, on dispose de plusieurs instructions d'entrée. Par ailleurs, nous aurions pu citer de mentionner d'autres différences entre ces divers Prolog.

Ne quittons toutefois pas la récursivité sans mentionner son emploi au niveau des functors. Imaginons, par exemple, que nous soyons un grossiste qui répertorie les pièces détachées de ses machines par numéro de référence et de sous-référence. La récursivité, dans ce cas, va nous permettre de décrire une pièce et les sous-ensembles s'y rattachant, et surtout, ô chose estimable, de pouvoir consulter en un seul appel à une variable tout un ensemble de références et sous-références.

reference = serie(numero, reference) ; inconnue

Lorsque vous définirez ensuite un prédicat utilisant cette récursion, vous écrirez par exemple :

*serie1 (124536,
reference (34567,
reference (123007,
inconnue*

Posez maintenant comme but :

serie1 (124536,X).

Vous obtiendrez … mais qu'obtiendrez-vous ? Réponse à nous envoyer et à découvrir dans le prochain numéro (application 3).

Listes en tous genres

Jusqu'à présent, pour présenter des objets, nous avons nous sommes contentés d'utiliser des symboles fonctionnels. Il est bien certain qu'un tel symbole fonctionnel doit avoir un nombre d'atomes préalablement fixé. Il existe toutefois une autre structure qui permet d'héberger un nombre variable d'éléments : les listes, puisque c'est d'elles qu'il s'agit, ressemblent à des records liés à d'autres records pascaliens, etc. Autrement dit et en tout état de cause, une liste peut soit avoir un nombre défini d'éléments – ce en quoi elle ressemble comme deux gouttes d'eau aux tableaux C, Pascal, Fortran, Basic, etc. – soit être considérée comme comportant un nombre indéfini d'éléments, et là, c'est une autre paire de manches. Pour le moment, et afin de ménager l'effet de surprise, nous ne parlerons que des listes ayant un nombre fini d'éléments. Premier problème : comment représenter une liste en Turbo-Prolog ? Une liste s'ouvre sur un crochet [et se ferme sur un crochet]. Et voilà, vous avez un clavier Azerty, point de crochet à l'horizon. Bon, c'est que vous utilisez votre PC à tort et à travers. A votre avis, la touche Alt, ça sert à quoi ? Donc, à partir de maintenant, lorsque vous ouvrirez une liste, vous taperez Alt 91 et Alt 93 pour la fermer.

Bon, tout cela ne nous dit pas de quoi est composée une liste. En fait, on définit une liste comme composée d'une tête et d'une queue. En Turbo-Prolog, tête et queue sont séparées par une barre verticale (Alt 124). Pourquoi cette séparation ? Ça vient de vous épargner les oreilles avec la récursivité. Aussi allons-nous vous faire réfléchir un peu en disant qu'un élément membre d'une liste peut être soit dans la tête, soit dans la queue. En conséquence, un élément n'appartenant pas à la tête appartient forcément à la queue. Or celle-ci peut contenir plusieurs éléments. Lequel prendre ? Il suffit alors de reconsidérer la queue comme une nouvelle liste, et ainsi de suite jusqu'à ce que la queue soit vide []. Doué comme vous êtes, utilisez la récursivité pour écrire un programme Turbo-Prolog qui vous permette d'obtenir un élément à partir d'une liste. Pour ce faire, sachez encore qu'une liste est composée d'un functor signalant qu'il y a plusieurs éléments, ce qui s'exprime ainsi :

liste = element*
element = symbol

Le * signale qu'il y a plusieurs éléments.

Avant de vous quitter, donnons quelques exemples de listes [X,Y,Z], [1,2] (qui pourra se décomposer en [1|2[]]), idem pour des chaînes.

Le mois prochain, nous explorerons à fond toutes les possibilités que nous offrent les listes, et nous découvrirons de nouveaux opérateurs Prolog. A propos, voyez-vous comment écrire une fonction utilisant encore seulement les artifices de la récursivité ? Peut-être ce sera notre dernière application.

M. Rousseau

CHERCHEURS, ETUDIANTS

L'Intelligence Artificielle ou la Robotique vous concernent, vos travaux méritent d'être communiqués, ou, plus simplement, un concept vous tient à cœur et vous désirez le faire connaître.

Rejoignez l'équipe de Micro-Systèmes en envoyant vos propositions à

**MICRO-SYSTEMES
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19

ou en téléphonant à

Georges PECONTAL au (1) 42.00.33.05, p. 490

LES SOLUTIONS DU NUMERO PRECEDENT

Exercice n° 1 : déterminer les relations grand-père-de et grand-mère-de

Pour ce faire, il suffit de raisonner un tout petit peu. Quelqu'un peut-être le grand-père-de quelqu'un d'autre, s'il est le père de l'un ou de l'autre des ascendants de ce dernier. Nous allons donc définir deux règles, la première énonçant le fait que le grand-père de X est Y si la mère de X est une certaine P et si celle-ci a pour père Y. Soit :

```
grdpere-de(X,Y) if
mere-de(X,P) and
pere-de(P,Y).
```

N'oublions pas le point à la fin de notre clause. Et surtout remontons immédiatement au niveau de nos prédicats pour ajouter celui qui concerne le lien de grand-paternité, lien qui relie deux individus et qui s'exprimera ainsi :

```
grdpere-de(individu,individu)
```

Il nous suffira alors de définir une seconde règle qui définira le lien de grand-paternité du côté paternel, soit :

```
grdpere-de(X,Y) if
pere-de(X,P) and
pere-de(P,Y).
```

Même principe en ce qui concerne la relation de grand-maternité. Regardez le listing ci-joint.

Exercice n° 2 : les relations petit-fils-de et petite-fille-de sont [illegible] des relations grand-parentales. En effet, si l'on sait que X est le grand-père de Y, automatiquement [illegible] pour en déduire que Y est le petit-enfant de X. Il suffirait donc d'écrire :

```
petit-enfant(X,Y) if /* X est le petit-enfant de Y */ grand-
pere-de(Y,X).
```

On procédera de la même manière pour définir le descendant d'une grand-mère quelconque :

```
petit-enfant(X,Y) if
grand-mere-de(Y,X).
```

Reste maintenant à établir le sexe de ces descendants, ce que nous donneront les deux règles suivantes :

```
petit-fils-de(X,Y) if
petit-enfant(X,Y) and
homme(Y).
petite-fille-de(X,Y) if
petit-enfant(X,Y) and
femme(Y).
```

Voilà ce que l'on appelle des déductions en cascade. Pour aller plus vite, on aurait pu finir des relations directes telles que [illegible] dans le listing, relations dans lesquelles ce que l'on appelle la tête de la règle (ce que l'on doit prouver) est [illegible] par le chaînement de deux relations : la relation de grand-parenté et la relation définissant le sexe.

Exercice n° 3 : bel exemple de cascade. Le listing de l'exercice 3 vous montre comment faire. Il se passe vraiment de tout commentaire.

Exercice n° 4 : histoire de faire compliqué quand on peut faire simple (principe de base d'ailleurs de la logique Shadok), nous avons décidé d'employer les symboles fonctionnels afin d'affiner notre agenda. Celui-ci sera encore peu présentable, mais nous l'améliorerons au fur et à mesure de ce cours pour finir par en faire un agenda intelligent vous signalant si vous prenez deux rendez-vous le même jour à la même heure, ou à des heures trop rapprochées dans des lieux différents (entre autres). Pour le moment, nous avons décidé de décomposer les éléments de l'agenda en trois. Le premier élément [illegible] à l'aide du symbole fonctionnel quand. Il va nous permettre d'entrer la date du rendez-vous, l'heure de celui-ci et sa durée. La seconde s'énonce ou. Il nous permet de savoir où a lieu le rendez-vous et avec qui. Enfin, nous utiliserons une simple chaîne pour entrer le quoi, c'est-à-dire l'objet de cette réunion. Ce qui nous donne :

```
domains
     rdv = rdv(quand, ou, quoi)
     quand = quand(date, heure, temps)
     ou = ou(lieu, personne)
     lieu, personne = symbol
     date, heure = real
     temps, quoi = string
predicates
     rdv (quand, ou, quoi)
clauses
     rdv(quand(15.09, 11.30, "2H 30"),
     ou(bureau, [illegible]),
     « mise en place nouvelle agence commerciale »).
```

A vous d'entrer vos autres rendez-vous désormais.

Exercice n° 5 : nous allons ici rester au plus simple. Pour bien faire (mais nous le verrons la prochaine fois), il faudrait déterminer des relations du type : un livre peut être prêté s'il est disponible ou s'il est en double. Ceci constituera votre premier exercice pour le prochaine fois. En attendant, voici la solution la plus simple :

```
domains
     livre = livre (titre, auteur)
     auteur = (prenom, nom)
     titre, date = string
     nom, prenom, individu = symbol
predicates
     livre (titre, auteur)
     pret (personne, titre)
clauses
     livre (« Vingt mille lieues sous les mers »,
     auteur (jules, verne)).
     livre(« Nana », auteur(« Emile », « Zola »)).
     livre(« Lolita », auteur(« Vladimir », « Nabokov »)).
     livre(« La déesse blanche », auteur(« Robert », « Graves »)).
     pret (« Nana », « Marc »).
     pret (« Lolita », « Henry »).
```

Exercice n° 6 : Nous verrons bientôt que les symboles fonctionnels peuvent également nous servir pour travailler sur des ensembles logiques plus intéressants, et donc déterminer une sorte de programmation objet. Pour le moment, contentons-nous de remplir quelques boîtes, comme par exemple :

```
domains
     possessions = valeur(habillement, garde-robe
     menager = (maison, articles)
     habillement = habits (costume, chemise, cravate
     chaussures (pointure, couleur, [illegible])
     garde-robe = divers (gants, chapeaux, chaussettes,
     sous-vetements)
     maison = maison (appartement, adresse, nb-de-pieces,
     loyer)
     articles = [illegible] etc.
     costume, chemise, cravate, gants, chapeaux = symbol
     pointure, nombre, loyer = real
```

GAGNEZ UN LOGICIEL BORLAND !

Micro-Systèmes et Borland se sont associés pour primer les six meilleures réponses aux applications proposées dans l'article Turbo-Prolog.

En nous retournant avant le 1er novembre 1986 ce coupon-réponse accompagné de votre application vous pourrez gagner l'un de ces logiciels :

1er prix : **Reflex et Reflex Workshop**
Une gestion de fichiers sophistiqués accompagnée de 22 applications sur deux disquettes avec un manuel explicatif de 300 pages.

2e prix : **Turbo-Prolog**
Le dernier né de la gamme Borland livré avec un manuel et un programme d'interrogation de bases de données en langage naturel.

3e prix **Turbo Pascal 3.0 avec BCD et 8087**
LE standard (500 000 unités vendues) du langage Pascal en micro

4e-5e-6e prix **S[illegible]**
Bloc-notes, répertoire téléphonique, agenda, calculatrice et table ASCII le tout dans un seul logiciel

ENVOYER CE COUPON A MICRO-SYSTEMES

« Jeu TURBO-PROLOG »
2 à 12, rue de Bellevue
75019 PARIS

Nom
Prénom
Adresse Rue
N° Ville
Code postal
Ordinateur dont vous disposez

MAC TAP : L'APPRENTISSAGE DU CLAVIER

Le micro-ordinateur personnel fait aujourd'hui partie des instruments de travail de nombreux cadres ou travailleurs indépendants. En dépit de l'avènement d'un certain nombre d'organes de saisie d'usage instinctif tels que souris ou écrans tactiles, le clavier reste un élément essentiel pour une exploitation efficace de cet équipement. Or un pourcentage très élevé des possesseurs de micro-ordinateurs n'ont aucune formation dactylographique et, généralement rebutés par cette difficulté, ne possèdent ni le temps ni le goût pour en suivre une. En revanche, ils acceptent facilement un apprentissage effectué sur leur machine favorite... C'est ce que propose Mac Tap aux utilisateurs de Macintosh.

Mac Tap est essentiellement une disquette plastifiée qui contient également un mode d'emploi d'une vingtaine de pages en page sur Macintosh

version testée [illegible] de juin 86 est compatible avec tous les Macintosh actuels 128 [illegible]

Le démarrage est absolument standard après insertion de la disquette dans [illegible]

gramme Mac Tap. Il suffit alors de cliquer deux fois sur l'icône Mac Tap pour lancer le programme suivant la pro[illegible]

L'apprentissage de base

Apprendre à manipuler son clavier [illegible] est essentiellement[illegible]

des yeux. Le tout naturellement avec dix doigts et [illegible] du deux. Pour cet apprentissage de base, on [illegible]ise dans les écoles de dactylo[illegible]

vier muet ou des machines pourvues de cache empêchant de regarder le clavier [illegible]

s devrez faire un geste si [illegible]

comporte pas de cache. En revanche, la présence d'un écran graphique vous aidera beaucoup. Ajoutons d'une synthèse vocale [illegible]ort accent anglais ajoute un élément de séduction, plus qu'une aide réelle à [illegible]

posé par Mac Tap, l'écran montre le dessin de [illegible]

présentées que les leçons dites « de base » celles où doivent se trouver vos doigts au repos.

Sous le clavier le dessin de deux mains vous indique avec quel doigt appuyer sur la touche demandée par l'exercice. Les frappes erronées donnent lieu à un « b[illegible]

[illegible] touches [illegible] trouvées. Vous remarquerez [illegible]

n'est pas un modèle du [illegible] américain [illegible] exactement celui de votre machine. Mac Tap ne vous apprend [illegible]

usage de votre clavier personnel. Un point [illegible] n'êtes [illegible]

La version actuelle de Mac [illegible]

[illegible] usage du [illegible] [illegible] mésaque dans sa version actuelle, mais la future version est prévue également (fig. 2).

et autres), vous apprécierez certainement cette possibilité. A la fin d'un exercice, le choix de « Selection » dans le [illegible] vous permet d'obtenir une note globale et une note pour [illegible] de choisir une ou plusieurs rangées de touches pour [illegible] exercice par exemple [illegible] sur elles en fonction des résultats dont il [illegible] faibles révélés.

Le second stade exercice et jeu

Après avoir acquis les rudiments de base permettant d'utiliser correctement un clavier d'option « Mot à mot » (fig. 3) vous offre de mettre en pratique votre savoir tout neuf en frappant des mots aléatoires qui défilent sur l'écran. Comme dans « Cla[illegible] l'image du clavier et des doigts afin que la machine vous indique la touche à frapper ainsi que le doigt [illegible]

[illegible] velle version de Mac Tap va même pas loin puisqu'elle est parlante et vous épelle les mots. Avec toutefois un je[illegible] [illegible]lisse vocale peu [illegible] pas être employée et de toute manière, elle ne vous [illegible] dans vos progrès puisqu'à partir d'une vitesse de

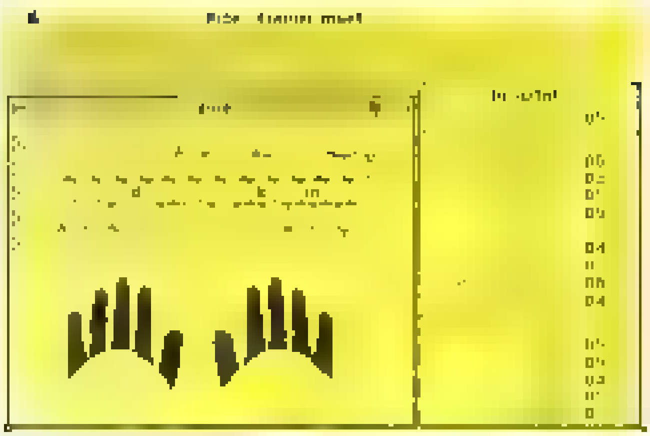


Fig. [illegible] « Clavier muet » [illegible] [illegible] de doigts [illegible] [illegible] [illegible]

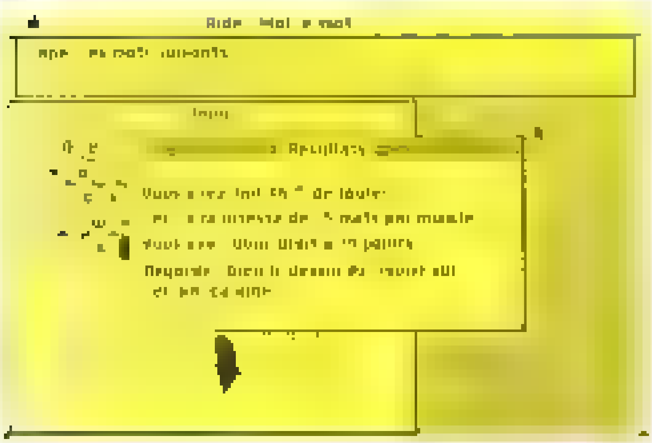


Fig. 3. – La frappe de mots aléatoires constitue un exercice difficile, même si vous savez taper. (Option « Mot à mot »).

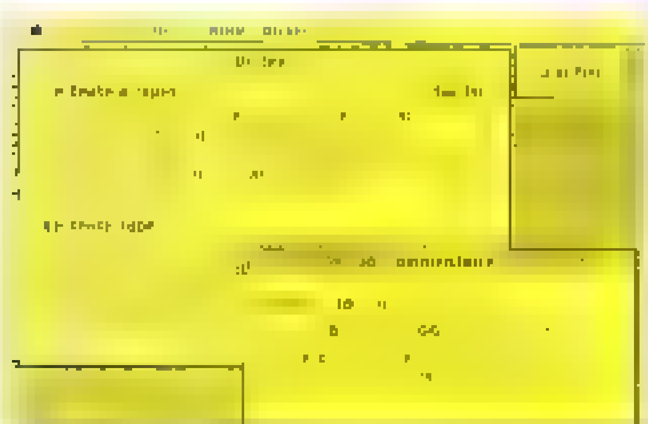


Fig. 4. – La dictée, l'exercice qui permet le mieux de constater la progression de votre efficacité.

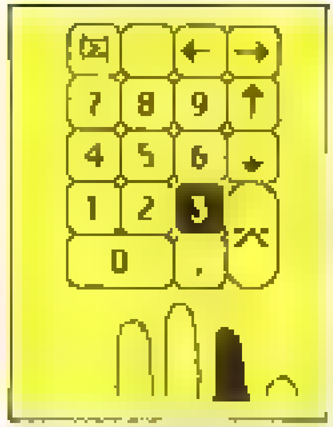


Fig. [illegible] [illegible] [illegible]

n'est pas suffisante et elle [illegible] [illegible] [illegible]. Une fenêtre de résultats indique votre vitesse de frappe et le nombre de fautes.

[illegible] base [illegible] Tap [illegible] exercice proposé par Mac Tap est un jeu plus [illegible] outil d'apprentissage. Il s'agit d'empêcher que [illegible] [illegible] [illegible] une bouche atteignent un but. [illegible] Les lettres disparaissent quand vous réussissez leur frappe au clavier. Naturellement, un score s'affiche. Il est possible de choisir la frappe de caractères [illegible] [illegible] (très difficile) [illegible] de mots ou de phrases. Naturellement, la vitesse de défilement des caractères augmente au fur et à mesure de vos progrès.

Verdict : la dictée

Lorsque vous penserez avoir acquis une maîtrise acceptable du clavier, vous [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] proche de [illegible] frappe « réelle » : la dictée (fig. 4). Un texte s'affiche dans une fenêtre et au fur et à mesure de la frappe, votre travail apparaît dans une seconde fenêtre. À [illegible] [illegible] texte vous n'avez qu'à cliquer [illegible] [illegible] case « [illegible] » et les résultats s'affichent : vitesse de frappe en [illegible] [illegible] [illegible], nombre de fautes et pourcentage de fautes corrigées avec la touche de retour arrière [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] est [illegible] pour [illegible] [illegible] [illegible] [illegible].

Impressions d'utilisation

Il faut admettre que apprendre la dactylographie n'est pas un exercice très [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] pas beaucoup [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] qui les [illegible] classiques. Macintosh est un professeur [illegible] [illegible] disponible et [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] épreuve [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] indispensable [illegible] aucune sanction n'est prévue et personne ne vous obligera à [illegible] [illegible] [illegible] Mac Tap dans votre lecteur. On ne peut donc recommander l'achat d'un tel programme qu'aux [illegible] [illegible] [illegible] ceux qui ne [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] était indispensable pour profiter pleinement des possibilités de leur micro-ordinateur.

Les débuts seront sans doute difficiles (particulièrement si vous [illegible] [illegible] de mauvaises habitudes en n'employant pas vos dix doigts), mais vous serez récompensé si vous passez ce [illegible] [illegible] [illegible].

Parmi les exercices proposés, deux nous semblent plus utiles que les autres : le « Clavier muet » pour assimiler les notions et la « gymnastique » de base de dactylographie, et la « Dictée », qui offre un moyen [illegible] d'évaluer son niveau réel.

Vers des programmes d'apprentissage ?

L'ordinateur est, paraît-il, un outil [illegible] [illegible] particulièrement performant. On se demande alors pourquoi le novice est obligé de se débattre dans une documentation [illegible] [illegible] [illegible] presque toujours confuse : pourquoi ne pas largement remplacer tout cela par des [illegible] [illegible] d'apprentissage ? Dans cette perspective, Mac Tap [illegible] [illegible] prend à pas la micro-informatique mais il devrait vous permettre de maîtriser [illegible] rapidement [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] le plus utile [illegible] pour le dialogue avec un Macintosh. Bien entendu, [illegible] [illegible] du savoir-faire acquis reste parfaitement [illegible] adapté avec toute machine pourvue d'un clavier. Un résultat qui vaut bien un certain effort !

J.-P. Roche

Mac Tap
Distribué par Ordinateur Express
Version testée : [illegible] 1 (juin 86) sur Macintosh 512 Ko avec pavé numérique

L'informatique vous passionne?

PASSEZ PROFESSIONNEL AVEC CONTROL DATA

Ce grand constructeur d'ordinateurs vous propose quatre formations intensives qui feront de vous le professionnel recherché sur le marché du travail.

Pour recevoir la documentation, retournez ce bon après avoir coché les cours qui vous intéressent à

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
Bureau 750 B.P. 54 75623 PARIS Cedex 3
Téléphone 45 84 45.89

☐ **ANALYSTE-PROGRAMMEUR**
Baccalauréat (+ 2 de préférence)
20 semaines à
Paris
19 semaines à
Lyon ☐ Marseille ☐ Bordeaux
Nantes ☐ Lille ☐ Nancy

☐ **INSPECTEUR DE MAINTENANCE**
Baccalauréat
2 semaines à Paris

☐ **AGENT TECHNIQUE DE MAINTENANCE EN MICRO-INFORMATIQUE**
Niveau Baccalauréat
24 semaines à Paris

☐ **BUREAUTIQUE ET MICRO-INFORMATIQUE**
Baccalauréat
15 semaines à Paris (Marne-la-Vallée)
10 semaines à Lyon, Marseille et Nantes

Votre nom
Votre adresse
Code postal Ville

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
Pour devenir un vrai professionnel

SERVICE LECTEURS N° 214

R.B. Systèmes BOUTIQUE
64, Rue de Charonne
75011 PARIS
Tél. : 42 41 79 25
48.06.09.58

Ouvert du Lundi au Samedi
de 9 h à 19 h sans interruption
Métro : VOLTAIRE ou LEDRU-ROLLIN
50 mètres de l'Avenue Ledru-Rollin
Produits compatibles IBM et APPLE

SYSTÈME CLEF EN MAIN

[illegible]		H	17 800,00
[illegible]	[illegible]	H	9 160,00
[illegible]	[illegible]	HT	10 050,00
[illegible]	[illegible]	HT	6 050,00
[illegible]	[illegible]	HT	4 550,00
[illegible]	[illegible]	T	2 250,00
[illegible]	[illegible]	H	4 360,00
[illegible]	[illegible]		NC
[illegible]	[illegible]		NC

MONITEURS

[illegible]	T	700,00
[illegible]	HT	9 950,00
[illegible]	T	1 665,00
[illegible]		NC

IMPRIMANTES

[illegible]	H	4 950,00
[illegible]	H	6 700,00
EPSON [illegible]		NC

CARTES ET PERIPHERIQUES

[illegible]	HT	350,00
[illegible]	H	950,00
[illegible]	T	570,00
[illegible]	T	260,00
[illegible]	HT	450,00
[illegible]	HT	825,00
[illegible]	H	2 050,00
[illegible]	HT	2 246,00
[illegible]	T	834,00
[illegible]		4210,00
[illegible]	T	5 050,00
[illegible]		NC

DISQUETTES *(Nous Consulter)*
[illegible] 47,50 F [illegible] 85,00 F

PÉRI-INFORMATIQUE
Câbles Standards Tout Type sur Stock ... NC
(Imprimantes, moniteurs, Drive, Com. etc...)
Câbles Spécifiques ou sur Mesure ... NC

COMPOSANTS

NOUVEAU...
Interface MISTRAL pour MINITEL
Connecte tout type imprimante,
Mémorise 20 à 60 pages écran.
Diffuse des messages en continu
Prix de lancement 1430 F

MAINTENANCE *(Hors contrat)* APPLE [illegible]

LOGICIELS
[illegible]

Vente par correspondance sur appel téléphone au 48.06.09.58

SERVICE LECTEURS N° 215

GRAPH IN THE BOX:

LE GRAPHEUR PRESSE BOUTON

Vous avez un bon traitement de texte, une bonne base de données ou un bon tableur mais il vous manque un grapheur ce logiciel qui permet de transformer en courbe ou camembert n'importe quelle série de chiffres. Mais pas question de changer votre logiciel de base, il vous convient très bien.

Si vous répondez à cette [illegible] vous [illegible] parmesans avec la souplesse [illegible] et sans rien changer à vos logiciels existants. La solution s'appelle *Graph in the Box* elle est d'origine américaine et coûte moins de 1 000 F.

Une utilisation très simple

Le logiciel se présente sous la forme d'une seule disquette et d'un livret d'une centaine de pages. Il est protégé, mais s'installe sur disque dur sans qu'il soit besoin ensuite de recourir à la disquette originale pour démarrer. Cela fait. *Graph in the Box* se lance en tapant « GB ». A partir de cet instant [illegible] sur il aspect basique, il faudra donc les ajouter à ce que re[illegible] mum de mémoire vive nécessaire [illegible] charge ensuite un logiciel de traitement de texte. Si un tableur possède une série de chiffres que l'on désire visualiser sous forme de courbe, il suffit de frapper les touches « Alt+G ». Un message en superposition indique de placer la zone à prendre en compte puis, après un « Return », en fin de la zone, l'axe définie [illegible] graphe matérialisée en inversion vidéo. Un second « Return » [illegible] en registrée et traduite à l'écran en un graphe à barres.

Des possibilités étendues

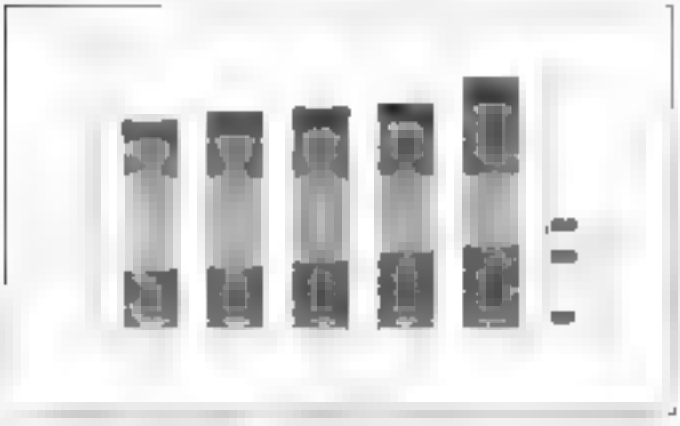
Cela ne signifie pas que [illegible] de graphe disponible, bien au contraire. Une pression sur « Escape » permet de faire apparaître un menu donnant toutes les modifications possibles. Une douzaine de [illegible] camemberts sont disponibles avec [illegible] sait [illegible] aux, il [illegible] des axes du graphe, [illegible] [illegible] bleau accessible qui peut être modifié, enregistré, rechargé etc. Les séries de données peuvent avoir des [illegible] mixables entre elles, avec création de grilles sur le fond [illegible]

La haute résolution en pomme

Graph in the Box gère la plupart des imprimantes du marché, et même les « 24 aiguilles », les traceurs et les matricielles couleur, ce qui offre la possibilité d'obtenir [illegible]

colorés. Même remarque concernant les cartes graphiques puisque les cartes Hercules EGA 16 couleurs sont acceptées, ce qui donne à l'écran des graphes de très [illegible] lignes. *Graph in the Box* sera commercialisé en français à 980 F par la société *A.B Soft International*. C'est à notre avis un produit remarqu[illegible] par son universalité et par les résultats délivrés aussi bien sur le papier qu'à l'écran [illegible] sant le même [illegible]. Il ne fonctionne pas lorsque le logiciel de base, traitement de [illegible] en mode graphique, étant alors incapable de reconnaître les caractères affichés à l'écran.

A. Cappucio



NOUVEAU

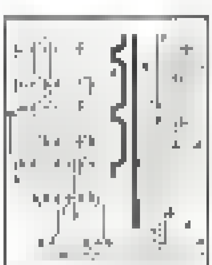
LA C.A.O. ÉLECTRONIQUE SE DÉMOCRATISE

DES OUTILS PROFESSIONNELS A DES PRIX ABORDABLES POUR LES PME/PMI, INDEPENDANTS, L'ENSEIGNEMENT, LABORATOIRE DE DÉVELOPPEMENT

VOS BESOINS	LA SOLUTION	LES PRIX (H.T.)
LOGICIEL CAO/DAO	OrCAD	12 950 F
LOGICIEL CAO/DAO + ROUTEUR (AUTOMATIQUE)	OrCAD + FASTWIRE	39 500 F
MATÉRIEL ORDINATEUR	ALS DESIGN (couleur EGA)	34 200 F
STATION CAO	ALS 5000	93 500 F

SCHÉMAS ROUTAGE CIRCUITS IMPRIMÉS

ORCAD



FASTWIRE

Advanced Logic Systems Design

75... PARIS

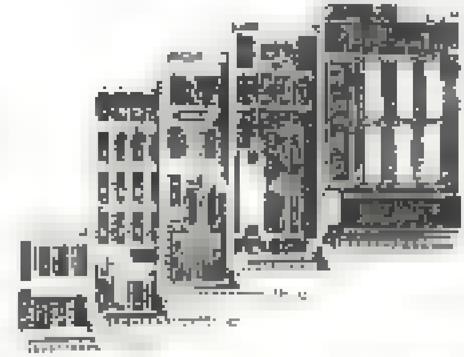
TEL 45 24.41 01
45.24.41 11

SERVICE LECTEURS N° 2..5

CT 68000

OS/9 68000

CP/M 68 K



Kit CT 68000 ... 3980F

6809

Kit K9 ... 1050F

Kit CK9 ... 1205F

Kit PROG K9 ... 560F

Kit C-PROG K9 ... 673F

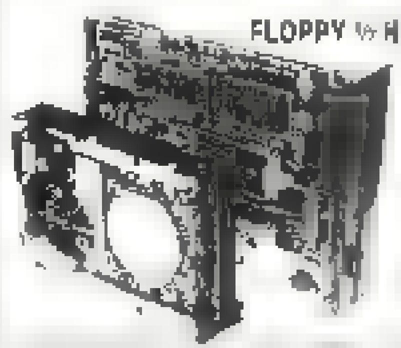
Adaptateur BK 9 ... 258F

Ces systemes sont egalement disponibles montés et testés

SK-DOS ... 557F

KIT EC 88 ... 1088F

FLOPPY ... HAUTEUR CANON BASF



6129		1450F
6139		1700F
PROMOTION STOCK LIMITE		
6154		1200F
6128		1000F

Tous double face, double densité

EPROMS		COMPOSANTS RAM CMOS		MOTOROLA	
2716	30F			6809	68F
27 C 16	40F	6116	32F	68000-8	250F
2732	58F	6264	50F	68008-8	160F
27 C 32	50F	43256	374F	68681 RC 12	3088F
2764	40F	DRAM		68901	275F
27 C 64	52F	4164	18F	68230	100F
27128	48F	41464	75F	WESTERN DIGITAL	
27256	68F	41256	38F	2793, 2797	250F
27 C 256	88F	PRIX PAR QUANTITÉ		179.. 1772	250F

Tous ces prix TTC. Par correspondance, frais de port 30 F au-dessus de 5 kg, envoi en port dû SNCF. Heures d'ouvertures : du lundi au vendredi 9 h 30-12 h et ...-18 h 30, le samedi 9 h-12 h.

C.D.F. S.a.r.l.

98 bd. Saint-Denis 92400 COURBEVOIE
Tel. 47 89 84.42 (métro Pont de Levallois)

SERVICE LECTEURS N° 2.7

UN NOUVEL OUTIL DE PROGRAMMATION: LE MODULA-2 M2SDS

t évolution, en matière de langage de programmation, se produit à un rythme beaucoup plus lent que celle de la technologie des micro-ordinateurs qui les utilisent. Leur emploi courant et leur consécration en tant que langage par des organismes tels que ISO ou AFNOR l'est encore plus Parmi ces nouveaux venus, nous avons choisi le Modula-2 mis au point par les Américains d Interface Technologies et distribué exclusivement en France par AB Soft

L

Les expériences de conception de langages autour du Pascal, lors de sa création par Niklaus Wirth en 1971, les

mentation vers 975 de Mo

des applications en multi grammation En 1977 la division informatique de l'Ecole polytechnique fédérale de

même Nikiaus Wirth a lancé le projet d'une machine programmée dans un langage de haut niveau, répondant

de la programmation de bas niveau des parties matérielle

C est ainsi qu'avec le système Machine Modula est né le Modula-2 reprenant les pa

cependant leurs possibilités grâce au concept important

Deux modules distincts

Cette notion est la plus grande différence qui existe entre le Modula-2 et le Pascal En Modula-2 chaque programme est un module

tient à une bibliothèque de

module peut venir puiser les ressources logicielles dont il a besoin, primitives de gestion d'écran par exemple

grâce à des fonctions d'im

nomme la compilation séparée Chaque module dans une bibliothèque se compose donc de deux parties

- un module de définition qui comprend la liste des objets
- un module d'implémentation où les détails de fonc

sont détaillés

La première version véritablement opérationnelle du Modula-2 date de 979 sur un PDP 11 le produit n'étant réellement disponible qu'à partir de 982 Ne disposant pas actuellement de norme ISO ou AFNOR au niveau de la syntaxe, la seule réfé

Niklaus Wirth, *Programming in Modula-2* 2e éd ion Springer Verlag, 1983) dis

française de Jacques André (Presses polytechniques romandes, 984).

Quant à sa disponibilité sur machine IBM PC et compatible, elle date de début

plémentation par la société

C'est cette version M2SDS

lopment System), qui est distribuée en France par la so

Un système complet de programmation

Le produit M2SDS est un

grammation en Modula 2 d regroupe un éditeur interface

ker un gestionnaire de bibliothèques et d'autres utilitaires ainsi que 300 Ko de modules préprogrammés Ils tient sur deux disquet

Avant d'utiliser M2SDS il faut créer une variable d'environnement système MS DOS, qui indiquera les modules que l'on veut faire figurer au démarrage du système

libre accès de modules compilés où chaque module de travail peut venir chercher des ressources. Cette opération consiste à utiliser la commande MS-DOS SET sous la forme

SET TCLIB = chemin

- TCLIB est le nom de l

que fournie avec le produit ce nom étant également celui de la variable système utilisée par M2SDS

- le nom de l'une autre bibliothèque créée par l'utilisateur par exemple
- chemin d'accès à ces fichiers au sens MS-DOS, s'ils ne se trouvent pas sur le même disque ou répertoire que le

Une fois le SET pris en compte, le programme se lance avec l'ordre SDS Il affiche en premier la liste des composants actuellement installés dans le produit éditeur compilateur table ASCII, horloge etc. L'écran suivant comprend deux parties

- la droite de l'écran di

dans une fenêtre, s'affiche la LibShell avec le nom des bibliothèques mises dans le SET et la liste des actions que l'on peut entreprendre sur elles ;

● la première ligne de l'écran qui comprend cinq noms de menus : Desk, ... Edit, Comp...

La LibShell regroupe au choix de l'utilisateur des bibliothèques. Il peut également en créer grâce à Add. Il peut ensuite l'ouvrir avec Open puis passer dans l'éditeur pour créer ou modifier un module.

Un éditeur très puissant et directif

L'éditeur de M2SDS est par sa conception un modèle du genre. Celui-ci compose complètement la structure fixe d'un module : par exemple, lors de la création d'un module de nom Hello, il affiche ... :

MODULE Hello
BEGIN
END Hello

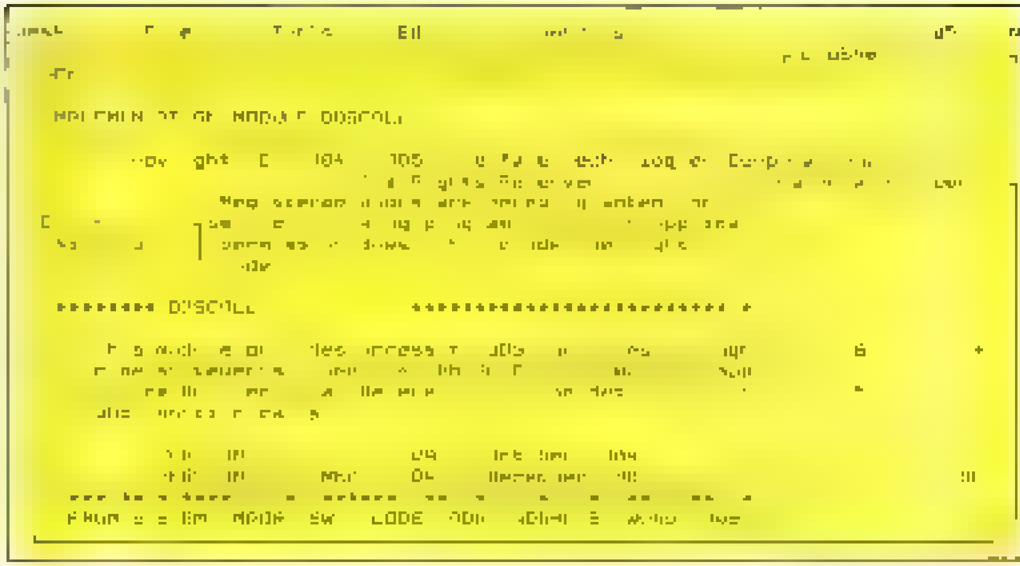
ce qui désigne le corps complet du module sans que l'utilisateur ait eu besoin de taper autre chose. Cela représente un plus énorme à plusieurs niveaux. Premièrement, il apporte un gain de temps important lors de l'écriture de programmes ... l'aspect pédagogique puissant et directif lors de l'approche du langage par un non-initié ; enfin, il permet d'éviter des erreurs de compilation dues à des oublis classiques en Pascal, du genre point-virgule, parenthèse, END de fin de bloc. De plus, chaque ... est ... par la combinaison de la touche Alt avec une des lettres de l'alphabet : par exemple, Alt-F affichera

FOR id ...
(expr)
TO expr
DO
END;

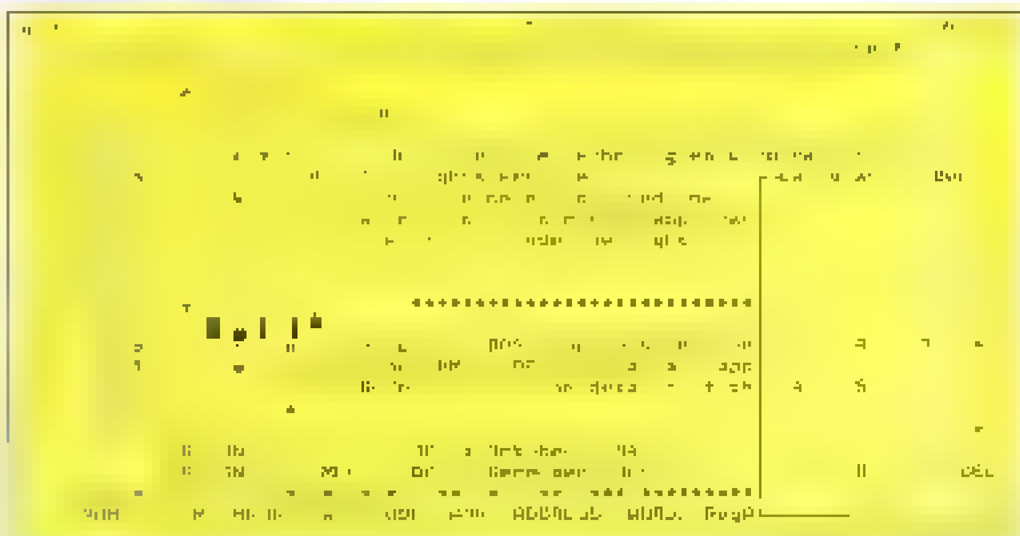
où il ne restera à l'utilisateur qu'à remplacer en se déplaçant dans ce bloc avec la touche Tab « id » par le nom de la variable d'indice de la boucle et « expr » par les valeurs de début et de fin de la boucle. On ... donc une très grande puissance de modification pour cet éditeur pleine page : les touches de déplacement du curseur haut et bas permettent de se déplacer ... les ... gauche et droite autorisant un mouvement ligne à ligne. ... on peut ... grâce à la touche Tab et insérer ... des caractères. On remarquera également ... d'une couleur différente de celle du texte, ce qui assure une visibilité accrue. On notera pour finir que ... conception assure l'indentation automatique des blocs d'instructions, assurant ainsi une lisibilité parfaite des programmes.

Le module est ensuite compilé avec ... Chaque erreur est référencée par un message ... dans le texte source à l'endroit présumé de l'erreur. Le compilateur dispose d'options comme ... dépassement de la pile ... arithmétique ... utilisation ou non d'un coprocesseur arithmétique 8087.

Quand toutes les erreurs sont corrigées, on peut linker le module ... .EXE directement exécutable dont le système indique la taille.



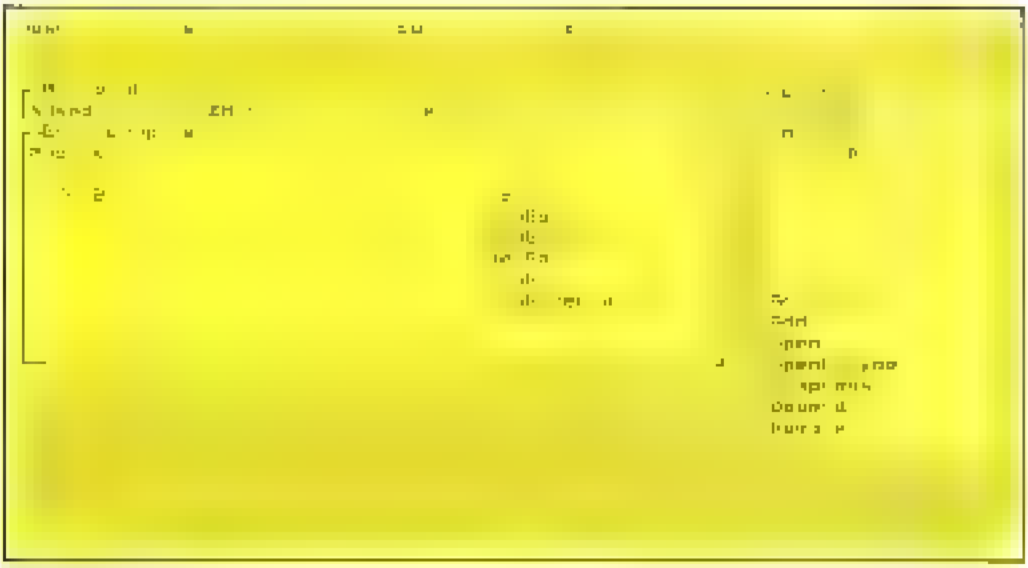
Exemple des ... fenêtres



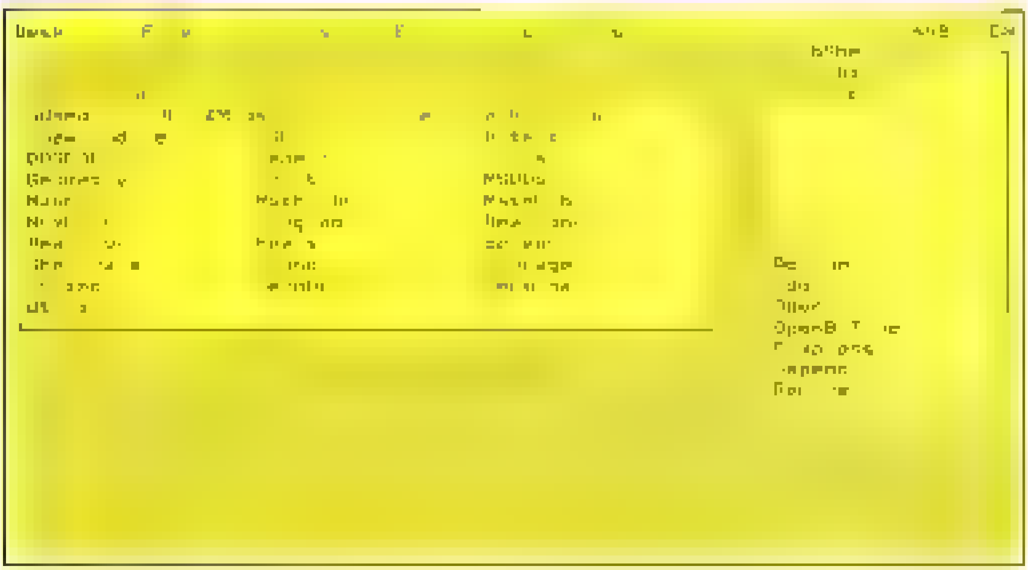
... fenêtres de M2SDS

Un puissant système de fenêtres superposables

A tout instant, il est possible d'accéder au menu disponible sur la ligne supérieure de l'écran ... grâce à la superposition de fenêtres dans M2SDS. Chaque ... menus crée une nouvelle fenêtre qui s'ajoute sur les autres ... l'écran ... Le menu principal comprend cinq groupes



Menu général de M2SDS



Liste des modules fournis avec le logiciel

DESK permet d'accéder aux [illegible]:

- Une calculatrice qui affiche dans une fenêtre le bloc numérique et qui reproduit [illegible] suellement l'appui sur les touches. Trois modes sont disponibles : décimal, hexadécimal et octal.
- Une table ASCII qui autorise la visualisation des caractères disponibles avec leur code décimal [illegible] oblige) ces caractères [illegible] IBM [illegible] et offrent la possibilité d'employer [illegible] accentuées, ce qui est rare dans un logiciel mis au point par des Américains (rendons-leur hommage).
- Une horloge disponible à [illegible]
- [illegible]

FILE regroupe la gestion [illegible] système.

- SaveQuit permet de sortir de l'éditeur en sauvant le fichier de travail.
- SaveCon[illegible] la sauvegarde du texte source, tout en restant dans l'éditeur.
- QuitNoSave s'utilise pour sortir de l'éditeur sans sauver le fichier.
- Exit autorise la fermeture de toutes les fenêtres affichées ainsi que des fichiers [illegible] à MS-DOS.
- Tidyup ferme toutes les fenêtres présentes.

Le menu TOOLS regroupe les options :

- Edit pour appeler l'éditeur compilateur qui comprend les options suivantes, correspondant au type de module que l'on veut créer ou modifier ou à l'action que l'on veut entreprendre :
  - ImpEdit pour la partie IMPLEMENTATION d'un module.
  - ModEdit pour un module à part entière.
  - DefEdit pour la partie DEFINITION d'un module.
- Link pour « linker » les modules et produire un .EXE.
- LinkOverlay pour « linker » des overlays appelables par un module principal.
- Link pour « linker » un module.
- LibShell pour accéder aux fonctions de la bibliothèque principale :
  - Add pour ajouter une bibliothèque.
  - Open pour l'ouvrir avec l'indication du nombre de modules présents et de sa taille en Ko.
  - OpenByType pour l'ouvrir suivant un type de fichier bien précis.
  - Compress pour réduire la place prise par la LibShell (indiquée par un chiffre dans le coin supérieur droit de l'écran, qui ne doit pas être proche de zéro).
  - Depend, option de l'utilitaire optionnel M2make.
  - Remove pour ôter une bibliothèque de la LibShell.
- ShowFile pour lister un fichier [illegible]
- Import pour inclure un fichier ASCII dans un module.
- Export pour sauver un module sous forme ASCII.
- Exec pour quitter M2SDS pour exécuter une fonction MS-DOS, le retour au Modula [illegible] grâce à la fonction EXIT.

Le menu EDIT donne [illegible] d'édition :

- Mark pour marquer un bloc de texte.
- Cut pour mettre un bloc marqué dans le buffer d'édition.
- Copy pour copier un bloc marqué dans le buffer d'édition.
- Delete pour effacer un bloc marqué.
- Paste pour copier le buffer d'édition dans le texte source.

Ces fonctions d'édition sont reprises sur les touches de fonctions du clavier IBM et sont complétées par les classiques fonctions de Recherche [illegible] de Recherche Remplacement avec des options de mot entier ou [illegible].

Le menu CONTROLS assure les fonctions de paramétrages de M2SDS par l'utilisateur.

- WinSize change la taille d'une fenêtre grâce aux flè-

[illegible] seul.

- [illegible]
- [illegible] M2SDS.

Quelque 300 ko de modules généraux

M2SDS [illegible]

[illegible]

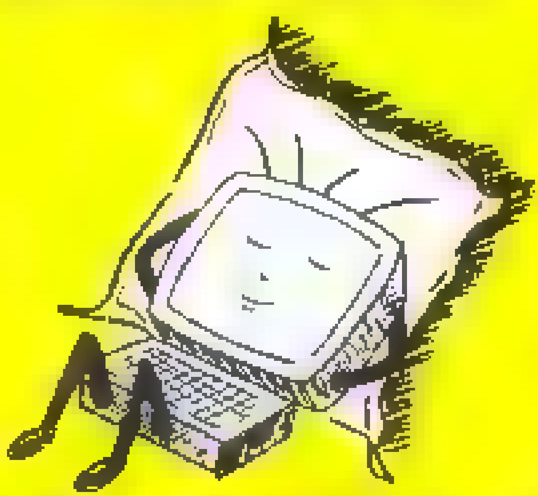
- [illegible] système M2SDS [illegible]
- Pascal Converter [illegible] Pascal [illegible]
- [illegible]
- M2 Make [illegible] des modules [illegible] la partie définition [illegible] modules de définition. Il faut [illegible] modules qui en dépendent. Tout cela représente souvent une perte de temps [illegible] M2 Make [illegible] MAP créés avec les .EXE, fait ce travail à votre place [illegible] ensemble.
- Foreign Object [illegible] Module [illegible] de travailler directement d'un module avec un .OBJ créés par un langage qui génère des fichiers de la forme (ROMF [illegible] Relocatable Object Module Format), MASM par exemple.

[illegible] Modula 2 est également disponible [illegible] dans ce [illegible]

Un langage de haut niveau au prix d'un jeu

M2SDS [illegible] IBM PC [illegible] langage de [illegible] Wirth [illegible] programmes [illegible] Modula 2 vous inspire.

P. Barbier


avec LCD

DORMEZ SUR VOS 2 OREILLES

LCD met à votre disposition un service de MAINTENANCE

- Délais les plus brefs
- Toute informatique PC et autres
- Floppy
- Imprimantes
- Ecrans
- Alimentations

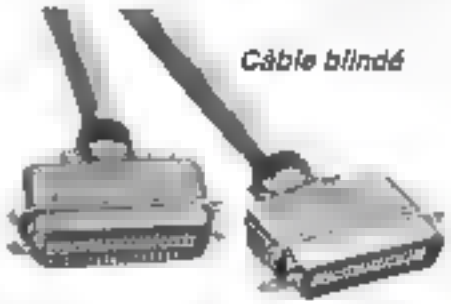
et maintenance de tout autre matériel électronique

Vente et Achat de matériels d'occasion.

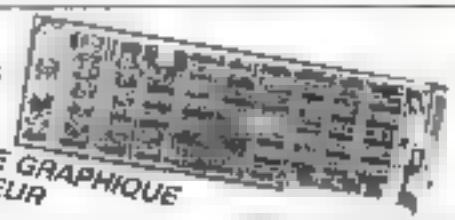
lcd ELECTRO DATA

68, rue de Paris 93800 Epinay s/Seine
Tél. : 46 26 47 45 télex 620 024

inter composants



960 001	Câble imprimante Centronics compatible IBM*	114,10 F
960 003	Câble rallonge type Centronics/Centronics	185,00 F
960 015	Prolongateur mâle/mâle Gender changer	59,95 F
960 016	Prolongateur femelle/femelle Gender changer	53,25 F
960 017	Multi link Câble RS 232 configurable par Switch	233,75 F
970 003	T 006 Mini testeur RS 232	143,00 F



960 001	Carte CPU 8088 4,7 MHz	1555,40 F
960 002	Carte CPU 8 MHz turbo	1866,00 F
900 013	Carte multi i/o (sans horloge jeux avec câble)	935,00 F
960 007	Boîtier PC métal ouvrant dessus	623,00 F
960 006	Clavier azerty ou qwerty	792,00 F
960 008	Clavier XT/AT azerty ou qwerty	960,00 F
900 017	Carte graphique couleur 1 sortie RVB 2 sorties composite	851,00 F
900 301	Carte Hercules monochrome HD	1126,00 F
900 332	Carte Modem CCITT V2 V23	2300,00 F
900 309	Carte multi i/o Idem réf 900 013 plus controleur de disques	1244,00 F
960 004	Alimentation 35 W ventilée protégée	989,00 F
960 002	Souris puissante pour AT/XT	805,00 F

970 010	Boîte de raccordement Centronics sélectable	412,50 F
970 011	Boîte de raccordement RS 232 selectable	385,00 F

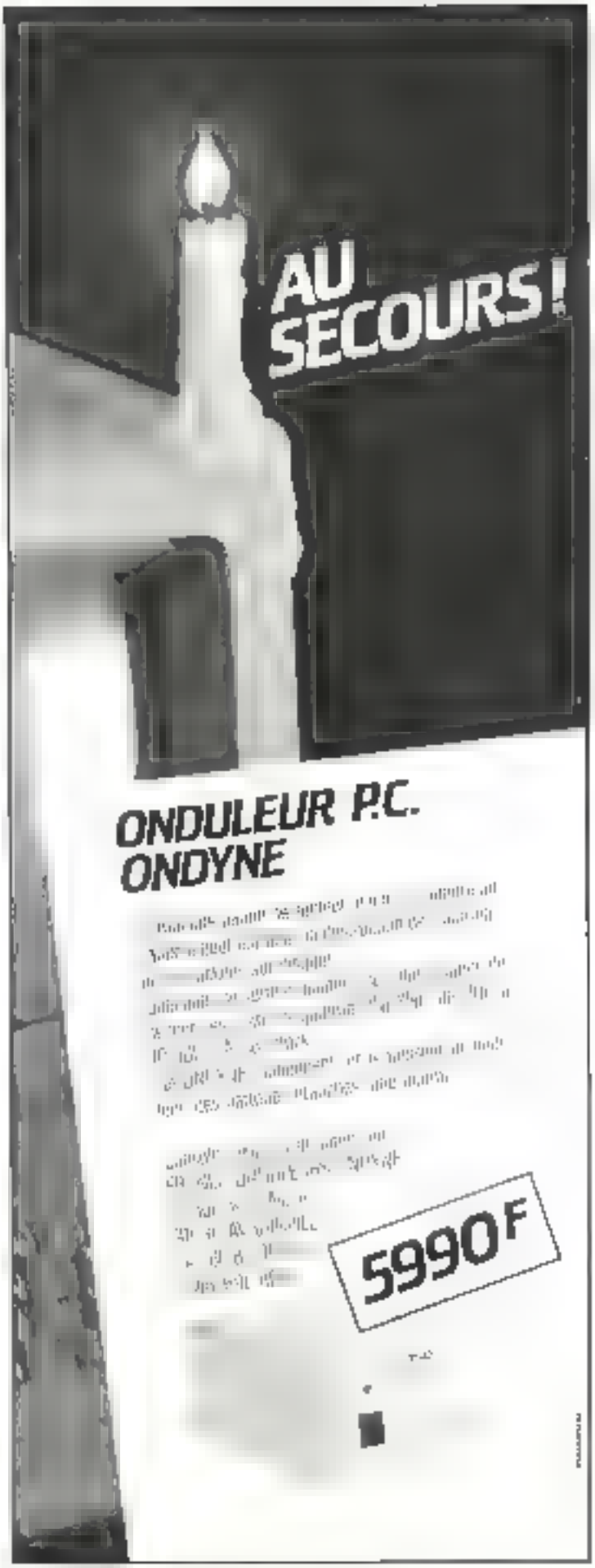
VENTE AU DETAIL
SERVICE DIFFUSION
168 rue Jaurès 750 Paris
tél. : 01 42 39 08 72

CONDITIONS REVENDEURS
INTER COMPOSANTS
51, rue de la Vanne F 92120 Montrouge
Tél. : 16 46 55 50 3

BUREAU REGIONAL S.O.E
3, rue F. de Sourdis 33000 BORDEAUX Tél. 56 96 76 40

* IBM PC XT et AT sont des références de International Business Corp.

SERVICE LECTEURS N° 220



SERVICE LECTEURS N° 22

IEF, Toutes les solutions

Conditions spéciales Administration,

MICRO INFORMATIQUE

Apple

Conditionnement agréé Grands Comptes

Macintosh Plus :

68000 1 Méga Fon SCSI

MAX PLUS
Extension Mémoire 2 Mégas

MAC FLOP DISK
Floppy 800 K compatible

MAC TURBO DISK
Disque dur 20, 32, 64 Mégas
interne ou externe

Apple « GS

Nouveau avec 65C816
Compatible
Nouveau musicale sur 3
Extension Mega
Palette couleurs 4096

OLIVETTI

M19

Le plus compact des PC Compatibles

M24 Equipe *TURBO*

Le plus performant des PC Compatibles

M28

AT OLIVETTI

COMPATIBLES PC AT

Portable

TURBO FLYER

- 80186 (medium AT)
- Ram 640 K
- Floppy 360 K
- Option Disque dur 20 Mégas
- Rapide et portable (6 kg)

Nouveau

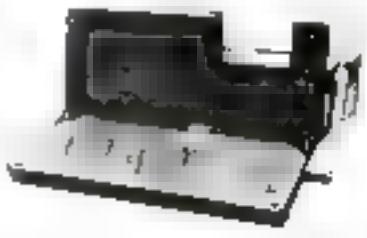
Ecran couleurs numériques
Connexion 3270

PHOENIX Super Turbo

- Version Compatible PC
  - 8088 à 8 MHz
  - 256 K extensible à 640 K
  - Mémoire 360 K
  - Disque 10, 21 ou 32 Mo
- Version Compatible AT
  - 286 à 8/10 MHz
  - 512 K extensible à 2 Mo
  - Floppy 1,2 Mo
  - Disque 21 ou 32, 64 Mo
  - Streamer 60 Mo
  - Serveur de Réseaux Novell

Systèmes pour Applications Industrielles et Scientifiques

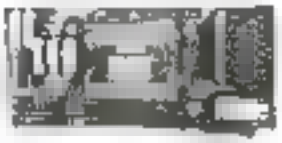
STADI Système de Traitement et d'Acquisition de Données Universel



Modèles compatibles PC ou Apple

Version Portable ou Rack
coffret industriel étanche en option
Interfaces et logiciels disponibles pour
- Centrale de Mesure
- Enregistreur de Données
- Oscilloscope numérique
- Analyseur de Spectre par FFT
- Surveillance et contrôle de procédés

Cartes interfaces



Cartes instrumentation bas niveaux
Cartes acquisition haute vitesse
avec processeur calcul rapide
Cartes pour automatismes

IEF 217 quai de Stalingrad 92130 ISSY LES MOULINEAUX Tél. 45.57.14.14 Tlx 2002 0 F
S.A. au Capital de 4.240.000 F

adaptées à votre BUDGET

Grands Comptes, Enseignement et Recherche

ADD'INS / ADD'ONS

TURBO DISK CARD

Cartes Disque Dur 21 32, 64 Mo
Les plus rapides et les plus fiables

MEGASTORE

Mémoires de Masse de 30 à 500 Mo
Streamers de 10 à 120 Mo

FLOPPY

Floppy compatibles
- 400 K pour Apple II
- 800 K pour Macintosh
- 720 K pour PC et compatibles

ALSAV
Alimentations de Sauvegarde
Protège votre micro ordinateur de coupures de tout

Cartes Accélérateurs et Modules *TURBO*
Transformez votre PC en AT ou Super AT
Accélération de 30 à 600 % Extension mémoire jusqu'à

Logiciels : Click Art PERSONAL PUBLISHER et logiciel de mise en page pour PC compatible Excel
Logiciels spéciaux d'Acquisition de Données sur Apple, MAC, PC, avec interfaces adaptées pour applications d'Education, Scientifiques ou Industrielles

COUPON REPONSE A RENVOYER D'URGENCE

à I.E.F. 27 quai de Stalingrad 92130 ISSY LES MOULINEAUX Tél. : 1 45 57 44 44

SOCIETE

NOM : QUALITE

SERVICE : TEL

ADRESSE

APPLICATIONS Bureautique ☐ Gestion ☐ Scientifique et Industriel ☐ Enseignement ☐

Je suis adressé par Recevoir le catalogue I.E.F ☐ Proposition ☐ Conseil ☐ Formation ☐

Mon application

Je suis intéressé par

Mon budget est de :

Date d'achat prévue

Pour vous remercier de votre réponse, I.E.F vous adressera un CADEAU

ERISTEL CHOISIT TANDON

ERISTEL met [illegible] incomparable rapport qualite/prix des produits TANDON au service de tous [illegible]es utilisateurs professionnels de la micro-informatique

- 7 modeles de compatibles : PC, PCXI0, PCX20, PCA, PCA20, PCA30 et PCA40
- Une gamme complete de cartes d'extension
  Entrée sortie logique, isolée, de puissance analogique
  Jusqu'à 14 cartes connectées à votre PC
- Les cartes graphiques CGA, EGA, etc
- Les mémoires de masse
  - Disque dur
  - Business card
  - Memoires à bulles
  - Sauvegarde sur cartouches 20 et 60 Mo
- Toutes les cartes Quadram

Documentation et tarifs sur demande à

Eristel
l'intelligence industrielle
9-15, av. Paul Doumer
92500 Rueil-Malmaison
Tél. : 47 49 27 48 Télex : 260 602 F

SERVICE LECTEURS N° 224

LE_LISP v15.2 :

encore plus loin en Intelligence Artificielle avec ACT Informatique

Nouvelles caractéristiques de Le_Lisp V15.2

- [illegible]angage objet intégré
- [illegible] multi-tâches
- compatibilité Common LISP
- compilateur.
- (version Macintosh/Amiga)
- version [illegible]
- editeur optimisé

Le Lisp de [illegible] standard de développement en IA en France [illegible]

- [illegible] rapidité
- [illegible]
- [illegible] portabilité

1 500 utilisateurs bénéficient déjà de ses performances technologiques

Avec Le Lisp V[illegible] véritable outil de développement IA [illegible] PC Compatibles [illegible] Amiga [illegible] investissement [illegible]

ACT INFORMATIQUE

Aujourd'hui ACT va encore plus loin !

[illegible] bon ci-dessous pour [illegible] documentation [illegible]

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE
à renvoyer à ACT Informatique
[illegible] rue de la Montagne Ste-Geneviève [illegible] Paris

[illegible] recevoir une documentation [illegible]

LE_LISP [illegible]
[illegible] Macintosh
[illegible]
[illegible] Amiga
[illegible]
[illegible] outil de développement IA
[illegible]
[illegible] systèmes experts

Nom
Société
Fonction
[illegible] Rue
Téléphone

SERVICE LECTEURS N° [illegible]5

EMULATION DU MINITEL SUR COMMODORE 64

L'association d'un micro-ordinateur tel que le Commodore 64 à un terminal Vidéotex comme le Minitel M1 présente un certain nombre de possibilités intéressantes du fait de leur complémentarité. Dans cette association, nous retiendrons du Minitel la qualité de son modem permettant l'appel des serveurs Télétel à la norme V-23 et du Commodore la qualité de son clavier, l'intérêt d'un écran couleur, sa capacité de mémoriser rapidement les informations fournies par un serveur, et les possibilités de ses périphériques pour réaliser les copies et sauvegardes d'écran.

[illegible]

Chacun des deux appareils possède une interface compatible RS 232 qui assure une [illegible] deux équipements. Le [illegible] entre deux ordinateurs ainsi équipés de Minitels réversibles.

On notera l'intérêt de ce programme pour réaliser de [illegible] de modem et de temps d'utilisation des serveurs [illegible] même prix si vous le désirez.

Structure du Minitel

Le Minitel est constitué de [illegible] physiques et logiciels. Le module écran assure le déco[illegible] modem ou de la prise pér[illegible] informatique. Le module clavier code les touches du clavier selon la norme Vidéotex. La partie modem (ou module [illegible]) [illegible] la transmission entre ce [illegible] nées au moyen de la ligne téléphonique. La prise périinformatique permet de se connecter à un autre système informatique. Dans le Minitel, la cohésion de ces [illegible] sont assurées par un logiciel indépendant nommé Protocole.

Il faudra émuler ces différents modules du Minitel [illegible] PTT.

Emulation du module écran

L'écran comporte 25 lignes de 40 colonnes [illegible] pour le Commodore [illegible] le Minitel, mais les formats des caractères diffèrent d'une machine à l'autre. Sur le Minitel, chaque caract[illegible] 8 points contre 8 fois 8 pour le Commodore, ce qui rend difficile [illegible] caractères souvent [illegible].

Le Minitel [illegible] un total de 255 carac[illegible] comporte la possibilité d'afficher [illegible] double taille, double largeur et double hauteur. Ceci ne [illegible] et ceux en double hauteur ou largeur sur deux. On serait amené à définir 1 785 symboles alors que le [illegible] graphique haute résolution du Commodore pour [illegible] à une définition de [illegible] bien que [illegible] programmes spécifiques pour effacer l'écran et afficher les symboles dans le [illegible].

Le Minitel reçoit des mots de 7 bits, soit 128 possibilités pour une police [illegible] 256 caractères plus de nombreux attributs de tailles, couleurs, inversion, etc., d'où la nécessité du codage particulier de la norme Vidéotex que le programme devra décoder par séquences de longueurs variables entre [illegible].

[illegible] graphiques [illegible] au moyen d'une grille de [illegible] signes de ponctuation usuels internationaux et les chiffres [illegible] en G0 alors que les premiers sont relatifs à l'ac[illegible] contenu dans [illegible].

G2 contient également [illegible] ponctuation et les signes §, ± [illegible] puis en colonne 3 les [illegible].

Bien entendu, pour le [illegible] ces codes multiples un [illegible].

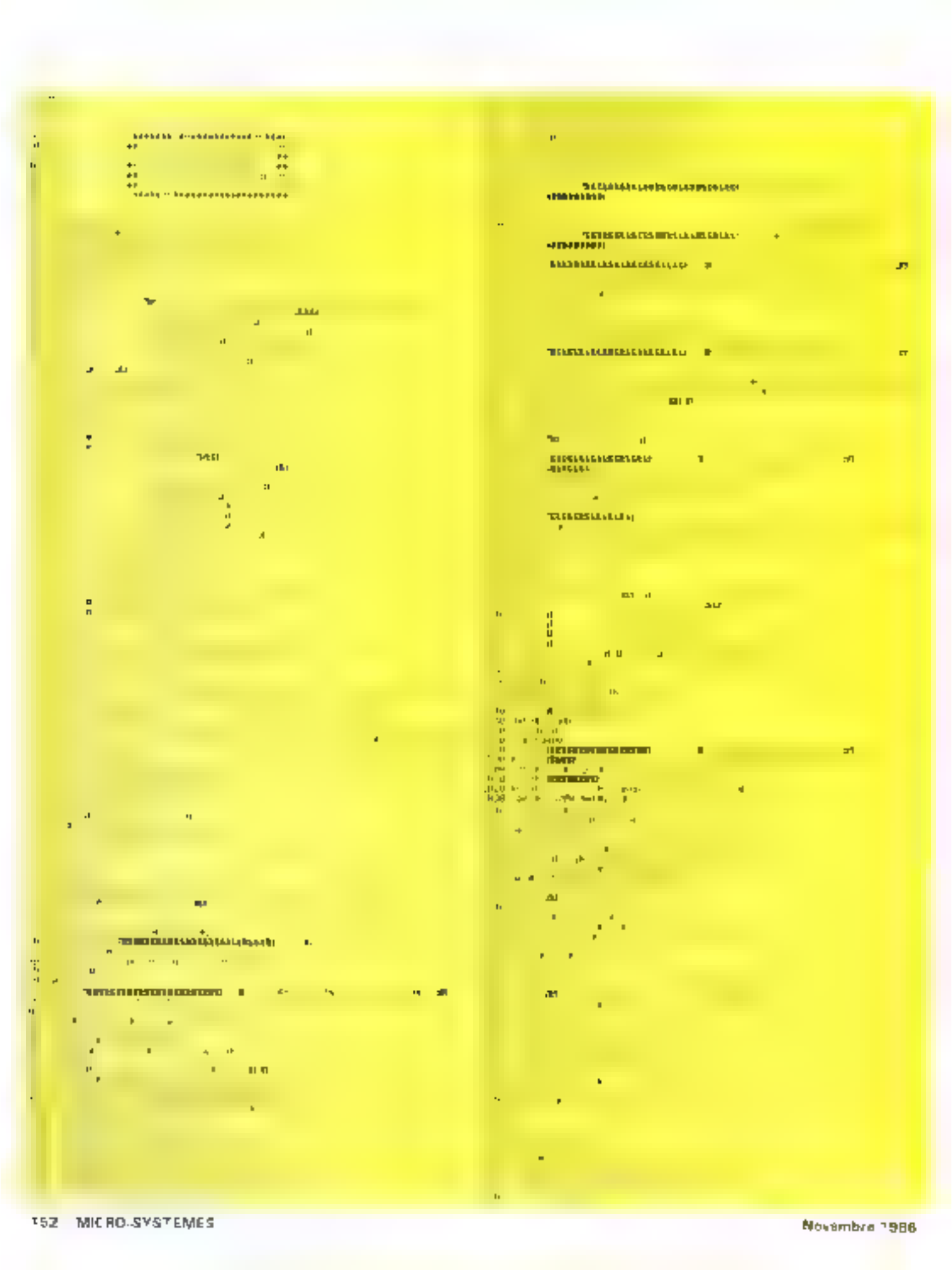


Fig [illegible] listing du programme Basic.

pondants stockés dans une table de 256 positions depuis l'adresse $C200 (soit $ 200) jusqu'à $CFFF (soit 53247).

H[illegible] octets sont nécessaires pour la définition de chaque caractère (voir tableaux).

[illegible] accès aux grilles G2 et G1 s'effectue respectivement par le code de commande SS2 (octet $ 6 ou $ 9 soit 22 ou 25 en décimal) et par SO (soit $0E ou 14 en décimal).

Contrairement à la [illegible] G2 accès à G[illegible] est valable pour plusieurs caractères et nécessite le code de commande S[illegible] $0F soit [illegible] en décimal qui revient à la police initiale G0.

En plus d'une police de caractères étendue la norme vidéotex a de nombreux attributs de visualisation qui permettent d'accéder à huit couleurs de symbole, huit couleurs de fond et à l'inversion ou non du caractère et le [illegible] fond ainsi que d'autres applications incompatibles avec [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] d'écran.

Tableau des codes émis par les claviers du Commodore et du Minitel					
Inscription sur la touche du Minitel	Inscription sur la touche du C 64	Code C 64	Code C 64 + Shift	Code Minitel	Code Minitel + Shift
Envoi	RETURN	$0D	$8D	$13.541	$CD
Retour	CRSR DOWN	$[illegible]	$[illegible]	$ 3.542	$ 0.542
Répétition	F 5	$87	$8B	$ 3.543	$ 2.44A
Guide	F [illegible]	$85	$8[illegible]	$ 3.544	$ 3.546
Annulation	HOME	$13	$93	$ 3.545	$5[illegible]
Sommaire	F 3	$86	$8A	$ 3.546	$13.542
Correction	DEL	$14	$94	$ 3.547	[illegible]
Suite	CRSR RIGHT	$1D	$9D	$13.548	$ 3.54[illegible]
Connexion-Fin	F 7	$88	$8C	$ 3.549	$ 3.549

[illegible] grille G1 par le code de commande ESC ($1B soit 27 en décimal).

Les fonctions de mise en page sont codées dans les deux premières colonnes du tableau G0 :

BS = back space ($08, soit 8 en décimal) ;
HT = [illegible] ($09, soit 9 en décimal) ;
LF = line feed ou déplacement du [illegible] tère vers le bas ($0A, soit 10 en décimal) ;
VT = vertical tabulation ou déplacement d'un caractère vers le haut ($0B, soit 11 en décimal) ;
FF = form feed ou effacement de l'écran et retour au coin supérieur gauche ($0C [illegible]) ;
CR = carriage return ou retour du curseur au début de la ligne courante ($0D ou 13 en décimal) ;
XON = commande de cli[illegible]
XOFF = fin de clignotement du curseur ($14 ou 20 en décimal) ;
REP = répétition N fois du précédent caractère ($12 ou 18 en décimal) ;
CAN [illegible] ($18 ou 24 en décimal) ;
RS = record separator ou retour en début d'écran sans rien effacer ($1E ou 30 en décimal) ;
US = unit separator ou positionnement du curseur en X Y, valeurs des deux octets suivants ($1F ou 31 en décimal).

L'émulation du module écran doit donc mémoriser les deux derniers octets pour permettre le décodage du [illegible] tel. En fait, on ne mémorise pas des octets mais on positionne des indicateurs en fonction des codes précédemment reçus afin d'éviter certaines ambiguïtés de dé[illegible]

Pour conclure sur l'émulation du module écran, on constate que, pour une chose qui au premier abord semblait simple, il a été nécessaire de redéfinir une police de caractères de 2 Ko, d'avoir recours aux possibilités de haute résolution graphique du Commodore 64, et à l'écriture en langage machine d'une routine interprétant le code vidéotext. La nature et la rapidité de cette [illegible] aussi bien la visualisation directe des informations issues du Minitel que de celles stockées dans la mémoire du Commodore 64.

Cette routine dont le point d'entrée est $9060 ou 36960 en décimal traite un à un les octets mis dans l'accumulateur du microprocesseur pour afficher à l'écran le [illegible]

Emulation du module clavier

Le clavier du Minitel comporte [illegible] ques plus la touche espace, 7 touches de ponctuation, [illegible] étoile et dièse et 10 touches de fonction dont la touche loupe que nous n'émulerons pas, plus une touche sans gravure assimilable à la touche Shift de la plupart [illegible]

Ces touches, à l'exception de celles des fonctions, génèrent des codes ASCII compatibles avec ceux du clavier du Commodore. Il n'en va pas de même pour l'utilisation conjuguée de la [illegible] dans le cas de l'utilisation d'une touche de fonction combinée ou non à la touche [illegible]

En effet, sur le clavier du [illegible] multanée de la touche Shift et d'une des touches alphabétiques génère un code dont le septième bit est différent de zéro, alors que le Minitel n'échange que des mots de 7 bits avec l'extérieur.

Il est donc nécessaire de soustraire $60 (ou 96 en décimal) aux codes générés par le clavier pour les rendre compréhensibles par le Minitel.

[illegible] de fonction du Minitel sur le Commodore 64 est plus délicate, car d'une part ces touches génèrent deux octets et non un seul (voir le [illegible]), d'autre part, il n'existe pas sur le Commodore 64 de [illegible] phie comparable. On utilisera donc des touches plus [illegible]

RETURN du 64 pour ENVOI
[illegible]
CRSR RIGHT pour SUITE
CRSR DOWN [illegible]
DEL pour CORRECTION
HOME pour ANNULATION
F-1 pour GUIDE
F-3 pour SOMMAIRE
F-5 pour REPETITION
F-7 pour CONNEXION FIN

Ainsi qu'on le voit dans le tableau des codes émis, le programme associe deux [illegible] d'une touche de fonction du Commodore 64.

Connaissant ces dispositions générales, nous examinerons la connexion du Minitel au Commodore 64.

Connexion Commodore 64 Minitel

La prise péri-informatique du Minitel est une prise DIN [illegible] signaux disponibles sur cette prise sont au nombre de [illegible]

- [illegible] réception série
- périphérique en transmission [illegible]

Quatre de ces broches correspondant chacune à un signal, la dernière à la [illegible]

La borne 1 reçoit le signal RX [illegible] nées émises par le Commodore.

La borne 2 est la masse des signaux émis et reçus par le Minitel.

La borne 3 envoie le signal TX [illegible] sion par le Minitel de données en direction du Commodore.

La borne 4 reçoit le signal PT [illegible] tion du réseau mais n'est pas utilisé avec le Commodore.

La borne 5 envoie le signal TP ou terminal prêt, permettant de signaler aux périphériques que le Minitel est prêt [illegible] Dans toutes les versions actuelles du Minitel, ce signal correspond à la mise sous tension du terminal. Il n'est [illegible] dore 64 pour cette application.

Le niveau électrique des signaux échangés en utilisant cette prise est compatible avec celui des signaux TTL (0 à 5 V) du port utilisateur du Commodore 64.

Ainsi, nous allons pouvoir réaliser la connexion des deux appareils en les joignant à l'aide d'un câble à trois conducteurs, terminé par une prise DIN 5 broches mâle d'un côté et par un [illegible] deux fois 12 points au pas de 3,9 mm de l'autre. Il suffit de rejoindre les masses entre elles et [illegible] les émissions et réceptions, c'est-à-dire que la borne 1 de la prise du Minitel doit être reliée à la borne M du [illegible] (données émises du Commodore vers le Minitel), la borne 2 de la prise péri-informatique sera reliée à la borne A du port utilisateur du Commodore (masses), enfin [illegible] borne 3 de la prise DIN aux bornes B et C de la connexion Commodore [illegible]

Les données échangées [illegible] informatiques au moyen de ce [illegible] deux appareils de manière [illegible] en asynchrone à une vitesse standard de 1 200 bauds, le format des signaux est de sept bits de données et un de parité pair. Il reste la possibilité pour certains périphériques moins rapides que le Commodore 64 de modifier les vitesses de transmission par logiciel, ou directement par le clavier du Minitel en enfonçant simultanément la touche non gravée et celle de [illegible]

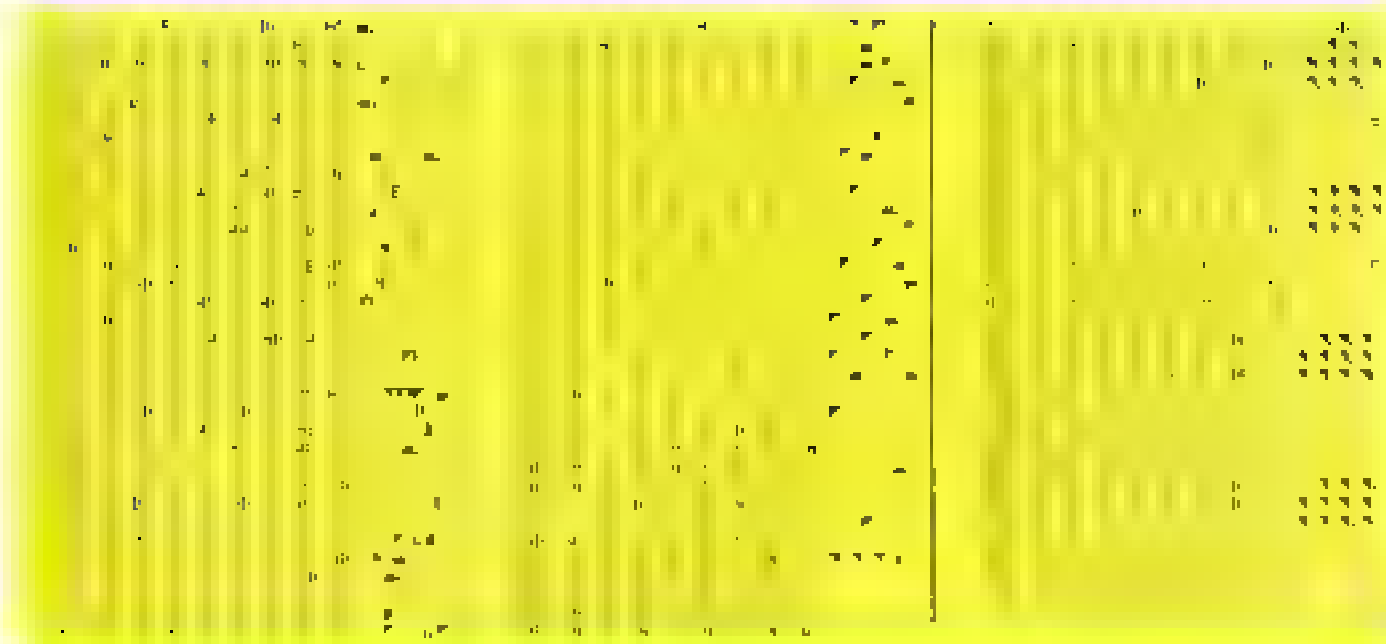


Fig. [illegible] : listing du programme en BASIC

la [illegible] permet [illegible] la vitesse d'émission [illegible] la seconde [illegible] vitesse de réception [illegible] :
[illegible] 75 bauds
2 [illegible] 1 200 bauds
[illegible] 1 200 bauds
Les diverses versions du Minitel [illegible] permettent pas [illegible] à ces [illegible] toutes les combinaisons [illegible] possibles [illegible] les [illegible] 2 [illegible] sur [illegible] les [illegible] en [illegible] les notions relatives à l'architecture du système [illegible] les [illegible] spécifiques du programme.

Architecture du programme et méthodologie

Le programme [illegible] autour de [illegible] menus dont un premier de la arborescence générale : l'option 2 du menu conduit à [illegible] à la mémoire [illegible] des données [illegible] donne accès à un serveur [illegible] quand le choix 5 du premier menu donne accès à [illegible] de télé [illegible] qui s'affichent en un troisième menu [illegible] affiche 5 options.

● L'option 1 offre à l'utilisateur la possibilité d'émuler le Minitel en stockant simultanément les données reçues dans la mémoire du Commodore. Cette émulation offre en outre la possibilité d'accéder à [illegible] les programmées autorisant l'envoi de séquences [illegible] pouvant atteindre 32 [illegible] ce qui permet d'automatiser la frappe des procédures d'accès aux serveurs les plus utilisés. Cette émulation fonctionne selon un protocole par priorités successives telles celles représentées dans l'organigramme général de traitement des données par le programme d'émulation. On voit que la première priorité est donnée au stockage dans la mémoire du C 64 des données reçues par la RS 232 C. La seconde priorité consiste à afficher sur l'écran du Commodore ce qui est stocké dans la mémoire du C 64. Enfin la moindre priorité est pour le clavier. Alors s'il ne s'agit pas d'une touche déprogrammée on la code directement, sinon on code la séquence [illegible] touches correspondante.

● L'option 3 réalise une copie de l'écran sur l'imprimante. Cette copie est nécessairement une copie de la mémoire haute résolution du Commodore que nous avons choisie pour émuler l'écran

Exploitation de la mémoire

Télétraitement

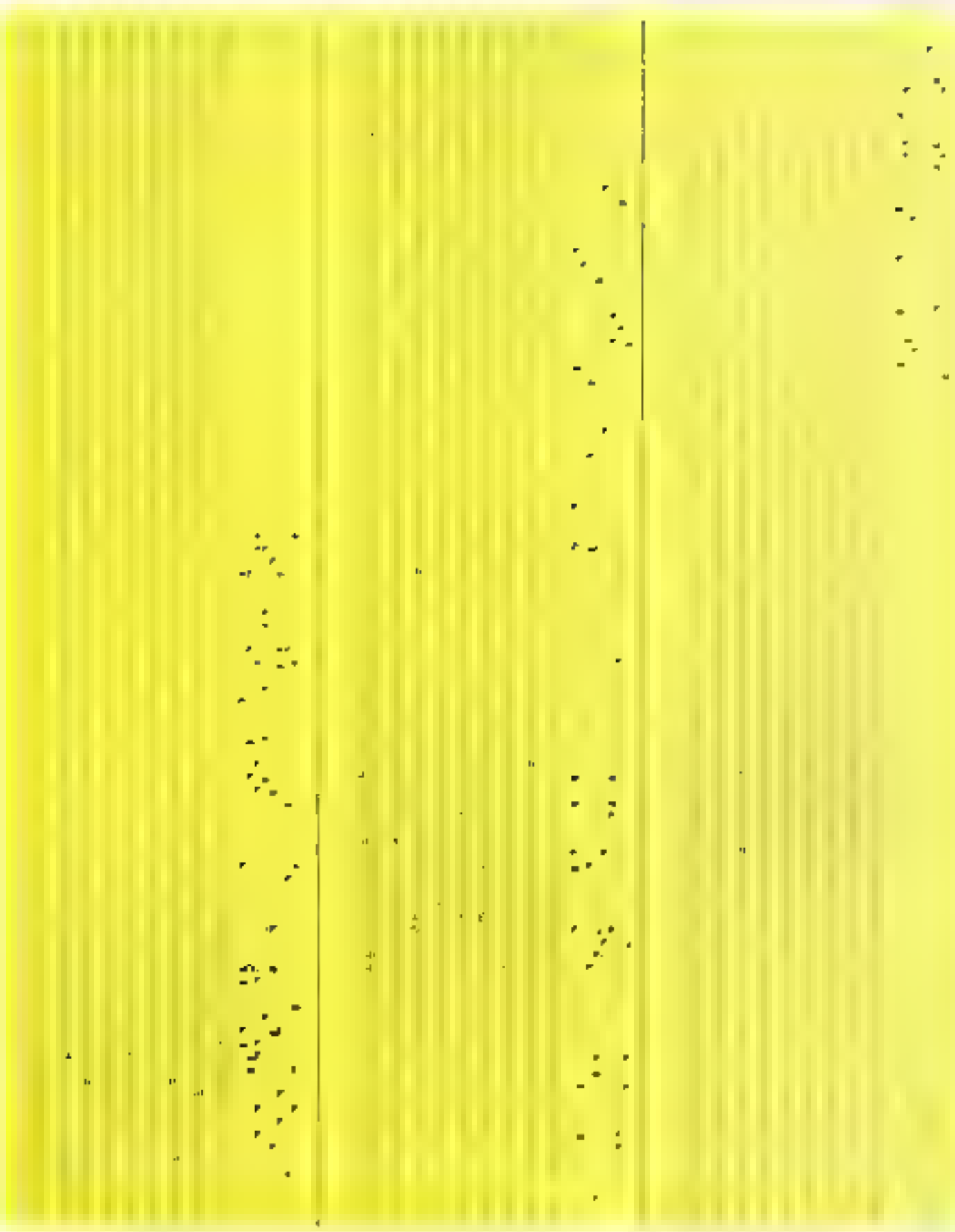


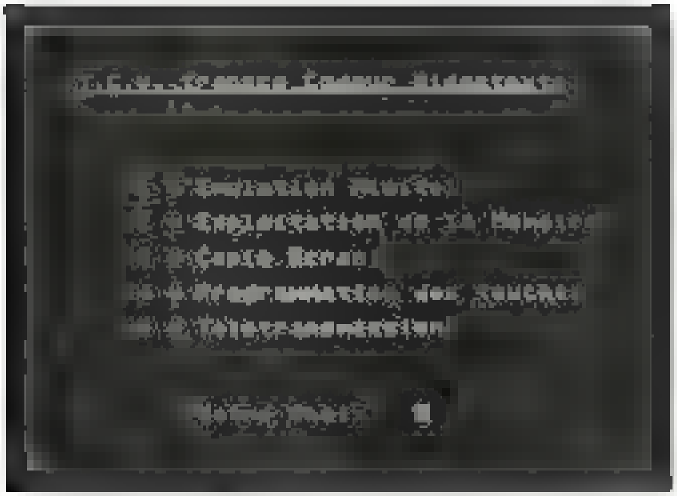
Fig. 3 – Listing des codes hexadécimaux de la routine HAUT

du Minitel ; la méthodologie en est exposée dans *Micro-Systèmes* N° 67. Dans le programme, le point d'entrée [illegible] en 50800 ou 50432 en décimal.

● L'option 4 [illegible] il est possible de modifier la programmation des touches programmées [illegible] correspond à la partie de programme Basic allant des lignes 190 à 440 ; les séquences de programmation de ces touches sont rangées dans un tableau de 256 octets allant de $9B00 ou 39680 en décimal à $9BFF ou 39935 en décimal.

● Le menu découlant de l'option 2 est relatif à l'exploitation de la mémoire et comporte sept choix.

Les premier et second choix permettent de visualiser les données stockées dans la mémoire du Commodore 64 après émulation du Minitel ou à la suite du chargement de cette mémoire par un fichier issu du disque. Les fonctions de visualisation 1 et 2 diffèrent seulement par le choix du mode de défilement sur l'écran : le premier, en visualisation rapide, ne s'arrête qu'en fin de page, c'est à dire quand il rencontre dans le texte un caractère d'effacement d'écran, et le second, en visualisation lente, s'arrête dès que l'utilisateur relâche la touche permettant le déroulement du texte. [illegible]



Menu principal de Telecommodore

Programmation des touches

Exemple d'image sur Minitel

point d'entrée de la routine de visualisation rapide est $C480 ou 50400 en décimal et celui de la visualisation lente est $C4DF ou 50384 en décimal. Les deux choix ménagent la possibilité de réaliser une copie d'écran à tout moment sans obligation de revenir au menu.

Le choix 3 permet une recopie de l'écran affiché sur l'imprimante du Commodore 64.

Le quatrième choix est destiné à sauvegarder sur disquette le contenu de la mémoire où la préprogrammation des touches. Cette fonction est assurée par les deux routines $C530 ou 50480 en décimal et $C6A0 ou 50848 en décimal respectivement dans le cas de la mémoire et dans celui des touches préprogrammées.

Le choix 5 concerne le chargement des données précédemment sauvegardées. Cette fonction est directement assurée par l'ordre LOAD du Basic.

La sixième ligne « le « Directory » donne accès au catalogue du disque inséré dans le lecteur. Le point d'entrée de cette routine est $C3BE ou 50[illegible] en décimal. Par le choix [illegible] on accède aux [illegible] du disque. On trouve cette partie de programme Basic dans les lignes 650 à 670. Il a fallu écrire un sous-programme qui permette de réaliser une fonction [illegible] acceptant [illegible] (GOSUB 34200).

● Le menu qui apparaît lors de l'option 5 donne accès aux possibilités de télétransmission de programmes ou de [illegible] de fichiers sur disquettes. On y trouve quatre lignes.

Les choix 1 et 2 sont relatifs aux [illegible] tandis que les choix 3 et 4 sont identiques aux options 6 et 7 du précédent menu et donnent par conséquent accès au catalogue et aux fonctions du disque.

Chargement du programme

Dans un premier temps, il faut saisir les 3[illegible] lignes du programme Basic [illegible] puis les deux modules du programme en langage machine. Le premier, BAS3 (fig. 2), de 3 Ko, s'étend de $C000 à $CBFF. Le second, HAC (fig. 3), de 4 Ko, s'étend de $C000 à $CFFF.

Il est prudent de sauvegarder les différents modules avant de lancer le programme. Cela évite, même si [illegible], de recommencer la saisie du travail accompli [illegible] peu fastidieux.

Mode d'emploi

Dès que l'ensemble est connecté à l'aide du câble décrit précédemment, l'ordinateur et le Minitel sont mis sous tension. Il n'est plus nécessaire d'utiliser le clavier du Minitel. Cependant, il faudra malgré tout décrocher le téléphone pour pouvoir appeler les différents serveurs.

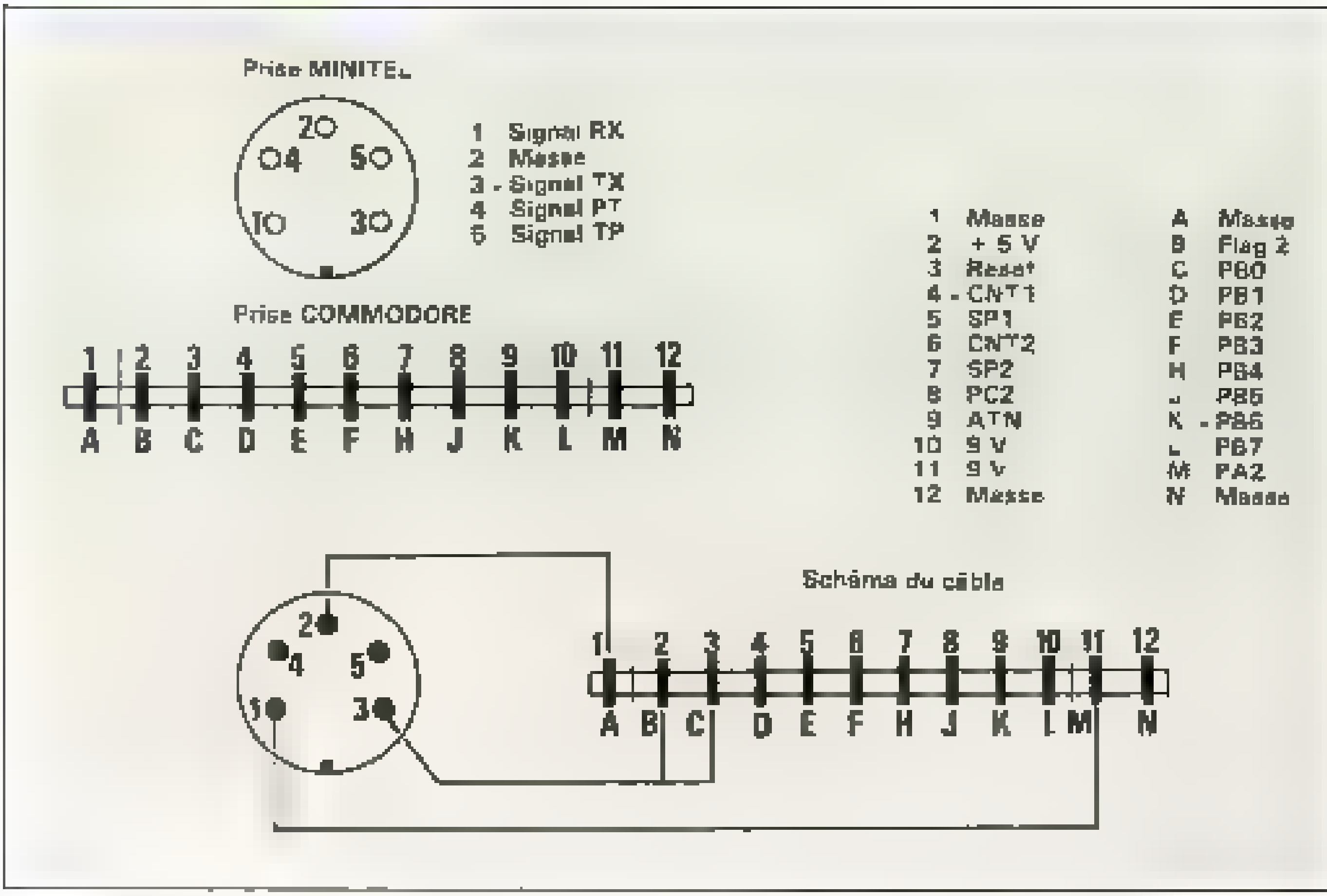
Le chargement du programme [illegible] lançons le programme Basic. Celui-ci commence par charger les routines en Assembleur, puis vérifie si l'ensemble est convenablement connecté. Cette opération étant effectuée, le menu principal s'affiche et il faut intervenir.

Si on demande l'émulation du Minitel, il faut, comme avec un Minitel normal, décrocher le combiné, composer le numéro, puis, à l'audition de la porteuse, taper CONNEXION FIN avec la touche F 7 du Commodore. On [illegible] le combiné. A l'aide du tableau des correspondances des touches et des codes émis, on procèdera comme de coutume. La touche qui porte le logo Commodore [illegible] donne accès aux touches préprogrammées [illegible] précédemment [illegible] comme permettant la transmission des procédures [illegible] ou [illegible] programmées sur des touches.

Comme à [illegible] les étapes du déroulement du programme, pour revenir au menu, on utilise la touche CTRL.

Attention : Cette option ne déconnecte pas le Minitel du réseau ; seule la touche F 7 correspondant à CONNEXION FIN peut y parvenir.

Après avoir utilisé la fonction d'émulation depuis le menu principal, on accède



[illegible] au menu d'exploitation de la mémoire. On peut ainsi visualiser ce qui a été mémorisé précédemment. Dans l'option visualisation rapide la touche [illegible] permet de passer à la page suivante et la touche CTRL renvoie au menu, tandis que la touche SHIFT renvoie au début de la visualisation. Pour la visualisation lente la [illegible] doit être enfoncée pour que le défilement [illegible].

La fonction de la touche 3 depuis le menu [illegible] lors de la [illegible] « HARD COPY » de l'écran.

[illegible] Save et [illegible] permettent, comme d'habitude, d'effectuer les sauvegardes et chargements de la mémoire [illegible] de la préprogrammation des touches [illegible] le nom du fichier [illegible] précédé de [illegible] s'agit d'un fichier mémoire et de [illegible] s'agit des touches préprogrammées [illegible] transmission de [illegible]

dont l'usage est le plus fréquent.

Le catalogue du disque est accessible par la touche 6.

La touche 7 donne accès aux fonctions du disque selon la syntaxe Commodore habituelle.

Revenant au menu général, si on désire effectuer une reprogrammation des touches préprogrammées, on doit utiliser la touche 4 puis choisir la touche à reprogrammer.

Enfin, les modalités de télétransmission sont accessibles par la touche 5 du menu général donnant le troisième menu où quatre options sont offertes, dont les deux dernières ont déjà été expliquées dans le cadre du menu de visualisation (6 et 7). Les deux premières, relatives à la transmission des fichiers de programmes ou autres, permettent une transmission presque automatique.

Pour échanger un programme à distance après que les deux interlocuteurs équipés du présent dispositif en aient convenu et que la communication téléphonique soit établie, l'un se met en position émission et l'autre en réception. Les deux systèmes vérifient alors la qualité de la liaison, et le système émetteur transmet le menu du disque introduit dans son lecteur sur l'écran du Minitel récepteur. L'opérateur récepteur choisit le fichier qu'il désire recevoir. Bien que la liste apparaisse sur l'écran du Minitel, le choix doit, comme il a été dit précédemment, se faire par le clavier du Commodore.

Dès lors, la transmission effective du programme commence. Une fois la transmission effectuée, apparaît un nouveau choix pour l'opérateur récepteur. Il peut à sa convenance sauvegarder cette transmission sur disque ou cassette.

En cas d'erreur dans la transmission, le programme donne le choix entre une nouvelle connexion ou le retour au menu.

Conclusion

[illegible] objectif de ce programme [illegible] appelons-le [illegible] d'économiser des durées d'utilisation de ligne [illegible] et de serveur ou de permettre dans un même temps d'obtenir davantage de données d'un serveur [illegible] atteint. À peu de frais, un utilisateur de Commodore 64 qui dispose d'un Minitel peut s'équiper. Il doit seulement se confectionner un câble de liaison et procéder à la saisie du programme. Il pourra dans bien des cas constater que cette formule est bien adaptée à l'usage des particuliers.

Les possibilités de mémorisation du Commodore 64 représentent un très sérieux avantage pour ceux qui ont plusieurs pages à mémoriser rapidement. ■

PROMOTIQUE

42.80.44.90

4-6, rue de Clichy - 75009 Paris

...T • EASY ... • ...ATION VENTE • DETAIL & EXPORTATION

EXPEDITIONS TRES RAPIDES
FRANCE ENTIERE

PRIX TTC

VICTOR

VPC-2

Plusieurs modèles
à partir de ...HT

9.300 F

VICTOR

V-286
COMPATIBLE AT

Plusieurs modèles
à partir de ...HT

15.800 F

LASER PC

... COMPATIBLE

Plusieurs modèles
PC TURBO AT ...
à partir de ...HT

5.890 F

olivetti

PERSONAL COMPUTER

DISTRIBUTEUR AGREE

LogAbax

olivetti

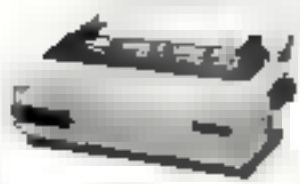
DISTRIBUTEUR OFFICIEL

TOUTE LA GAMME DES ORDINATEURS
IMPRIMANTES et PERIPHERIQUES
chez PROMOTIQUE

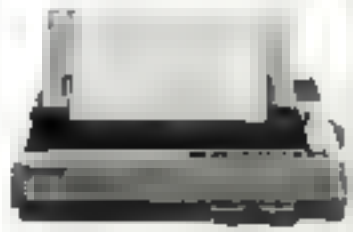
AU MEILLEUR PRIX

IMPRIMANTES

EPSON



MANNESMANN



star

A partir de ...TTC

1.990 F

PROMOTIQUE S'AGRANDIT

sur 500 m² pour mieux vous servir

ET DEMENAGE

42, rue Trousseau

75011 PARIS

A partir du 1er décembre 1986

PROMOTIONS SPECIALES DEMENAGEMENT

APPLE ...

DIVERS

IMPRIMANTES

IBM & COMPAT ...

LOGICIELS

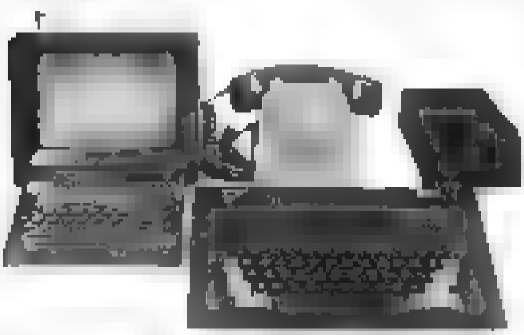
Plusieurs au stock disponible

PRIX TTC — SERVICE LECTEURS N° 228

LOGICIELS

...

TELESTRAT : LE MICRO-SERVEUR PERSONNEL



Le TELESTRAT est un micro-ordinateur compact, performant et polyvalent, axé essentiellement vers la communication de par ses interfaces (MINITEL, RS 232, MIDI, etc.), son BASIC hyper puissant intégrant de nombreuses instructions spécifiques à la télématique et permettant de développer aisément des programmes d'application. Il comporte de plus une cartouche TELEMATIC permettant d'en faire un serveur MINITEL monovoie ou une borne de communication avec la plus grande facilité.

ØRIC TELESTRAT

La télématique en plus !

ORIC INTERNATIONAL
39 Rue Victor Massé - 75009 - PARIS
Téléphone : 42 81 20 02

Pour d'avantage d'informations, consulter par MINITEL notre serveur pour une auto-démonstration au 42 81 22 72 ou nous retourner le coupon ci-contre

☐ **Je souhaite commander un ensemble TELESTRAT complet « Unité centrale + MICRODISC + Hyper-Basic et Télématic »**
Ci-joint mon règlement de 3990 Francs par

Je souhaite recevoir une documentation et la liste de vos revendeurs

M.

Profession

Téléph.

Rue

Code

Ville

SERVICE-LECTEURS N° 22?

3690 F H.T.

VOTRE COMPATIBLE PC

VERSION "TURBO" HARD SWITCH 4,77/8 MHz

comprenant

LECTEUR 360 KO

1256 F HT

CARTE PERITEL POUR BRANCHER SUR PC OU SUR TELEVISEUR

413 F HT

MONITEUR COMPOSITE OU TTL

1000 F HT 835

MONITEUR PROFESSIONNEL COULEUR ET MONOCHROME

2890 F HT

CARTE MULTIFONCTIONS COURTE

760 F HT 490

IMPRIMANTE CITIZEN 120D

2490 F HT 1891

AZ COMPUTER

AZ COMPUTER

COMPUTER SOLUTIONS

ABC

M.T.I

AZAC AQUITAINE

LOGICIELS

Remise 10% et +

DISQUETTES CERTIFIEES 5 1/4

Au prix usine !

* prix unitaire par colis de 50 ou multiple de 50 avec boîtes et pochettes.

BOITIERS

CLAVIERS

ALIMENTATIONS

CARTES MERES

CARTES COMPATIBLES PC et AT

POUR LES COMPATIBLES AT
CONTACTEZ-NOUS
NOUS SOMMES AUSSI
DES SPECIALISTES

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT POST*		40F
	TOTAL	

Nom
Prénom
Rue
Code Postal
Ville
Tél

LU ET APPROUVE
DATE
SIGNATURE

Control Reset
34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

GÉNIAL!
RECEVEZ
16 CHAINES
SUR VOTRE TÉLÉVISEUR.
POUR
14900 F ttc
GARANTIE : 1 AN

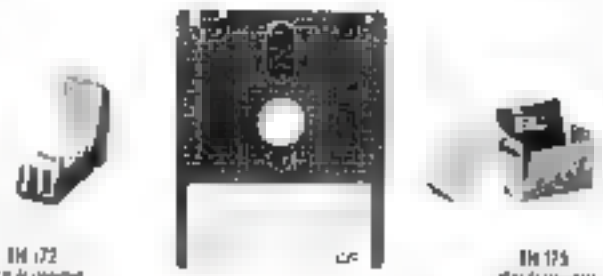
RÉCEPTION PAR SATELLITE

Conditions générales de vente par correspondance
pour avoir le droit de faire remboursement
nous vous conseillons de régler vos emplettes
intégralement y compris frais de port FORFAIT
DE PORT 50 F

Montage et pose
non compris

Control Reset
34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy.

DISQUETTE 3"



TH 172
130 F

25 F

TH 175
49 F

POUR AMSTRAD*

EN PROFITANT DE NOS PROMOTIONS
• 1 TH 175 + 10 DISQUETTES 3" 299 F
• 1 TH 172 + 20 DISQUETTES 3" 630 F
DISQUETTE SEULE 3" 28 F
PRIX TTC

SERVICE LECTEURS N° 285

HD Micro Systemes 42.42.55.09
67 rue Salvans 92250 LA GARENNE COLOMBES
Le spécialiste du compatible APPLE à PRIX DISCOUNT
PROMO

SERVICE LECTEURS N° 286

I.D.V.S. INFORMATIQUE 46, rue PERNETY - 75014 PARIS

☎ 45.42.14.70 - Télex 201450 F

HEURES D'OUVERTURES 9 h à 19 h sans interruption
en face du métro PERNETY

VICTOR TECHNOLOGIES

PC II
2 drives 360 Ko 8088
640 Ko RAM Ecran Monochr. graphique Clavier AZERTY — **10.800 F****

PC II
Config. Drive
Disque dur 20 Mo — **16.800 F****

V 286 COMPATIBLE AT
Drive 1,2 Mo 80 286 512 Ko RAM
Ecran Monochrome graphique
Disque dur 20 Mo
Clavier AZERTY — **21.900 F****

V 286 COMPATIBLE AT
Drive 1,2 Mo 80 286 512 Ko RAM
Ecran monochrome graphique
Disque dur 40 Mo
Clavier AZERTY — **28.600 F****

TOUS NOS MICRO ORDINATEURS SONT GARANTIS PIECES et M.O 1 AN

Tandon Computer

PCX 10
Drive 360 Ko 8088, 256 Ko RAM Ecran monochr.
Clavier AZERTY
Disque dur 10 Mo — **13.450 F****

PCX 20 Config. Drive
Disque dur 20 Mo — **14.995 F****

PCA 20
1 drive 1,2 Mo 80286, 512 Ko RAM Ecran monochr. graphique Clavier AZERTY
Disque dur 20 Mo — **17.995 F****

PCA 30
1 drive 1,2 Mo 80286 512 Ko RAM Ecran monochr. graphique Clavier AZERTY
Disque dur 30 Mo — **21.995 F****

PCA 30, PCA 40 NOUS CONSULTER

CARTE BC 20
Carte disque 21 Mo pour PC compatibles — **5.995 F****

PC COMPUTER

CRÉDIT TOTAL POSSIBLE

PC
UC 640 Ko 8088 1 disk 360 Ko
8 slots d'extension
Ecran Clavier AZERTY — **5.900 F****

PC XT 20
UC 640 Ko 8088 disk 360 Ko
8 slots extension Disque dur 20 Mo
Ecran Clavier AZERTY — **9.900 F****

KIT DISQUE DUR

20 Mo avec contrôleur — **4.195 F****

30 Mo avec contrôleur — **4.995 F****

Paiement cash remise supplémentaire

LES EXTENSIONS : CARTES C.P. COMPUTER PERIPHERALS, INC — GARANTIE 2 ANS

CARTE MULTIFONCTION CP
- COMPATIBLE avec IBM
- ...

CARTE OVER ARCHIEVER CP 19 CP 28
- Port parallèle
- Port série
- ...
- 512 Ko RAM ...

CARTE LITTLE DICTATOR CP 22

CARTE EGA PS 27
- Résolution graphique
- 640 x 350 ...
- 256 Ko de mémoire
- ...

SAUVEGARDE SUR BANDE

PARIS SUD ELECTRONIQUE
IMPORTATEUR EXCLUSIF AMERICAN COMPUTER C.P. Inc

PORTABLE PANASONIC ECRAN A PLASMA 20 Mo 24.900 F**

IMPRIMANTES BROTHER, EPSON, CITIZEN.

LOGICIELS ... SAARI, DBASE III, FRAMEWORK, WORDSTAR, LOTUS 1 2 3, SYMPHONY

MONITEUR EGA 20 %

RESEAUX NOVELL TENNET PC NET ETHERNET

MULTIPOSTE, XENIX PROLOGUE

IMPRIMANTE LASER

FORMATION, ASSISTANCE

NOUS CONSULTER

IBM EST UNE MARQUE DÉPOSÉE
* Sur Prix hors taxes. ** Prix hors taxes.

BON DE COMMANDE A NOUS RETOURNER

DESIGNATION	Qté	Prix Unitaire H.T.	Prix Total H.T.

Nom .... Prénom ....

N° .... Rue ....

Ville .... Tél. domicile ....

Bureau ....

SERVICE LECTEURS N° 287

Control Reset

34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège,
St-Lazare, Place Clichy.

Conditions générales
de vente par correspondance :
pour éviter les frais de
contre-remboursement,
nous vous conseillons de régler
vos commandes intégralement
(y compris frais de port).
FORFAIT DE PORT 60 F
(jusqu'à 5 kg, au-delà nous consulter)

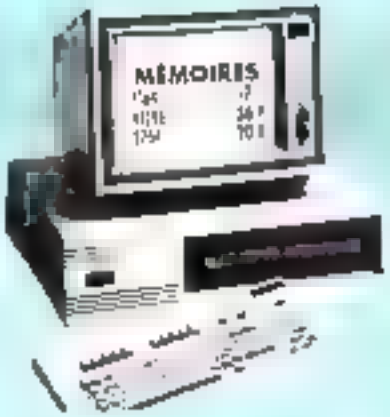
GARANTIE
1 AN
PRIX TTC

POUR CEUX QUI SAVENT COMPTER

IEEE XTX TURBO

Compatible IBM PC-XT* **3790 F ht**
VERSION DE BASE 4505 F ttc

Unité centrale 256 K TURBO, extensible 640 K
Alimentation à découpage 135 Watts
Coffret clavier AZERTY
Drive double face 360 K + contrôleur
Carte couleur graphique + sortie monochrome
vidéo composite ou
Carte monochrome type Hercules



OFFRE PROMOTIONNELLE*

VOTRE XTX 256 TURBO

3515 F ht
en panachant de
votre sélection

IEEE XTX 256 TURBO	[illegible]	3515 F
PC/AT IMPRIMANTE	250	251 F
IMPRIMANTE 80 cps qual. courrier 180 cps	2900 F	2900 F
MONITEUR MONOCHROME	890 F	825 F
TRAITEMENT DE TEXTE NATHALIE	795 F	795 F
	[illegible]	6680 F

OPTIONS

[illegible]	750 F
[illegible]	870 F
[illegible]	250 F
[illegible]	990 F
[illegible]	160 F
[illegible]	300 F
[illegible]	250 F
[illegible]	5490 F
[illegible]	5990 F

SOURIS [illegible] 800 F

PORTABLE

IEEE PT XTX **13990 F**

[illegible]

PERIPHERIQUES

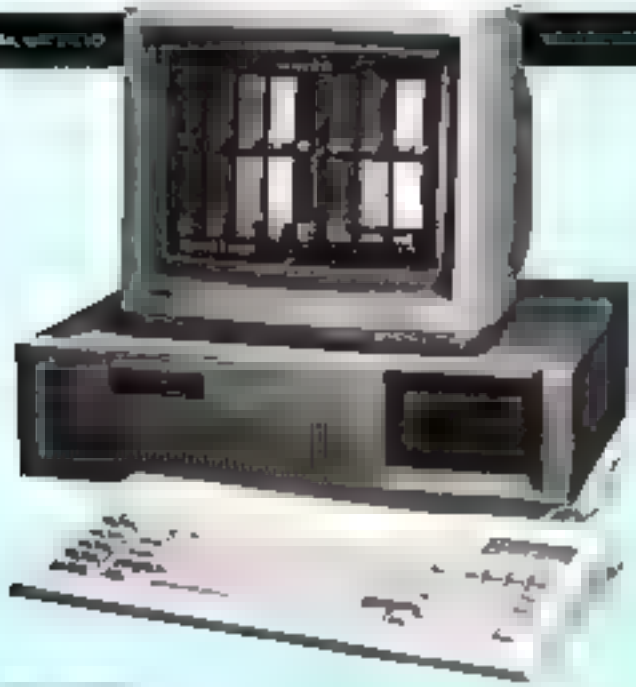
[illegible]	3110 F
[illegible]	890 F
[illegible] type Hercules	870 F
[illegible]	950 F
[illegible]	1600 F
[illegible]	990 F
[illegible]	750 F
[illegible]	890 F
[illegible]	95 F
[illegible]	80 F

[illegible]	690 F
[illegible]	990 F
[illegible]	2390 F
[illegible]	2495

NOUVEAU

[illegible] port [illegible]	1690
[illegible] type Hercules	1190 F
[illegible] port parallèle	690

COMPATIBLE IBM* PC/AT*



IEEE AX 640
compatible IBM PC AT*
15800 F ht
(18 740 F ttc)

- Unité centrale (80286) équipée 640 K
- Coffret Clavier Alim 200 Watts
- Carte couleur graphique
- Horloge calendrier
- Contrôleur de floppy - Disques durs
- Ports RS 232 et parallèles
- Floppy 1.2 MB
- Disque dur 20 MB
- Moniteur monochrome ambré ou vert

AUTRES CONFIGURATIONS SUR DEMANDE

PERIPHERIQUES

[illegible]	2900 F	[illegible]	1990 F
[illegible]	2090 F	[illegible]	2790 F
[illegible]	4800 F	[illegible]	[illegible]
[illegible]	540 F	[illegible]	1620 F
[illegible]	2250 F	[illegible]	990 F

Control Reset
34, rue de Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32
Métros : Rome, Liège, St-Lazare, Place Clichy
Conditions générales de vente par correspondance pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous demandons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port).
FORFAIT DE PORT 40 F (jusqu'à 5 kg, au-delà nous consulter)
GARANTIE 1 AN
PRIX TTC

DISQUES DURS

OFFRE LIMITÉE

■ 10 Mo + contrôleur + cables	3490 F
■ 20 Mo + contrôleur + cables	4930 F
■ 30 Mo	9690 F
■ 40 Mo	12770 F
■ 80 Mo	19190 F
■ Contrôleur disque dur	1250 F

LES PRIX BAISSENT

● **NOUVEAU : STREAMER**
20 Mo 6960 F
(connectable sur sortie floppy standard)

SPÉCIAL IMPRIMANTES

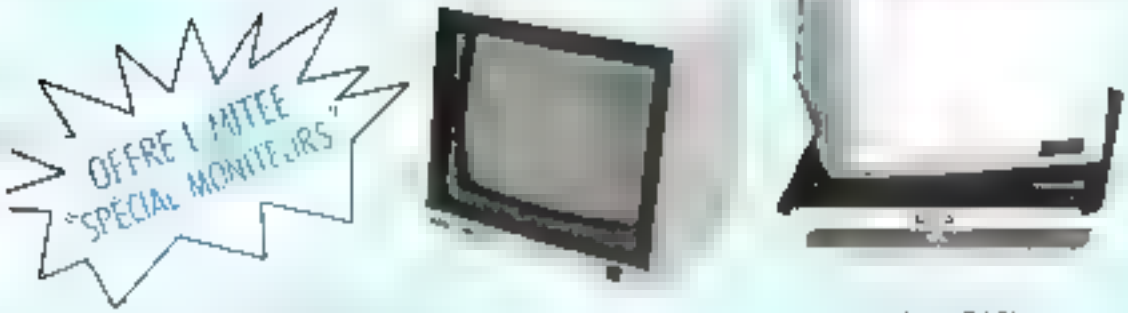
CP 70
imprime 80 colonnes, 100 cps
graphique matriciel tête haute
compatible EPSON - APPLE
qualité courrier
2590 F

CP 80
imprime 80 colonnes, 130 cps,
graphique matriciel tête haute
compatible EPSON - IBM - APPLE
qualité courrier
2900 F

CP 160
imprime 80 colonnes, 160 cps
graphique matriciel tête haute
compatible EPSON - IBM - APPLE
qualité courrier
3500 F

CP 200
imprime 136 colonnes, 180 cps,
graphique matriciel tête haute
compatible IBM
qualité courrier
4990 F

TROIS BONNES RAISONS



Moniteur graphique monochrome TTL
compatible Hercules
avec cable orientable
1260 F

Moniteur 14" couleur professionnel
pour XT - AT - Entrée RVB
~~3900 F~~ **3300 F**

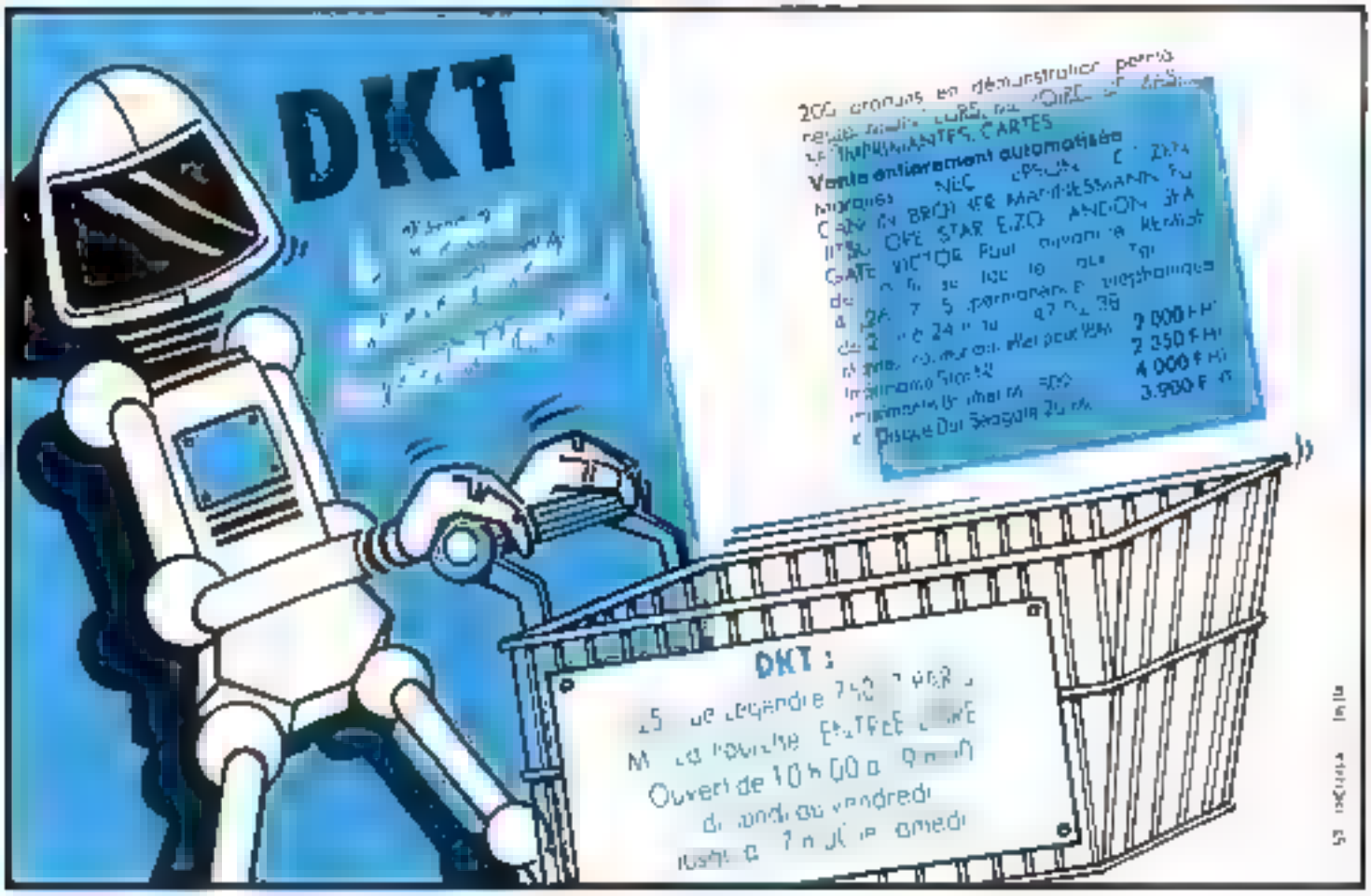
Moniteur ZEN 122
avec support MRS orientable
960 F

Crédit

SERVICE-LECTEURS N° 298

*remises disponibles

SERVICE-LECTEURS N° 250



SERVICE-LECTEURS N° 269

Spécialiste compatible IBM

COMPUTER SOLUTIONS

67 rue Lafayette 75009 Paris Tél. 48 78.06.91

Des SOLUTIONS clefs en main EXCEPTIONNELLES

TRAITEMENT DE TEXTES

1 compatible PC 256 K
2 Lecteurs 360 K
Moniteur haute résolution
1 imprimante à marguerite
1 Microsoft Word

8.990 F HT

TABLEUR

Compatible PC 256 K
2 Lecteurs 360 K
1 Moniteur haute résolution
Imprimante Citizen 120 D
1 Microsoft Multiplan

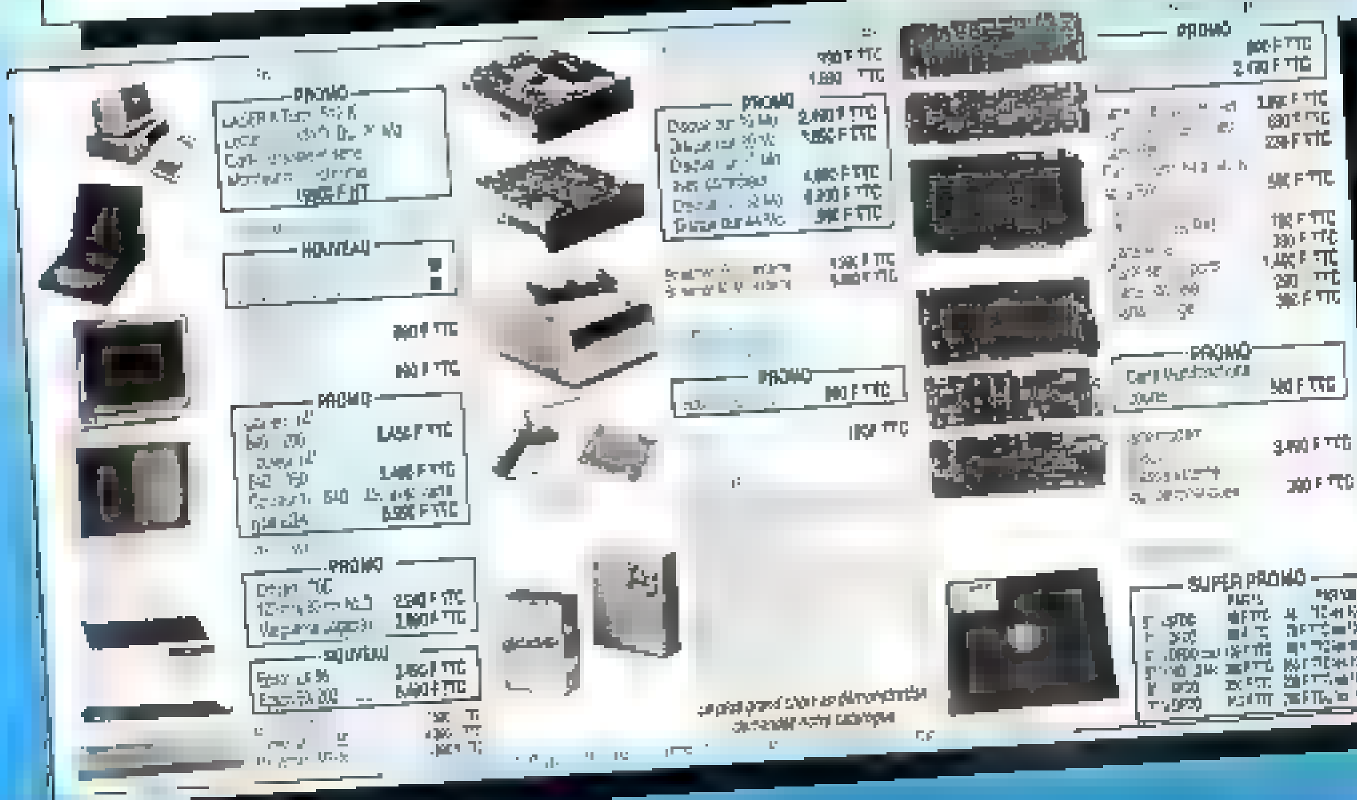
7.990 F HT

CAO DAO

compatible PC 640 K
2 Lecteurs 360 K
1 Moniteur haute résolution
1 Souris
Logiciel CAO/DAO

12.890 F

* Location RIVAUD-Bail sur 5 ans (TEG en vigueur au 1.10.86)



BON DE COMMANDE à renvoyer à COMPUTER SOLUTIONS, Service VPC, 2, rue de Châteaudun 75009 PARIS

Je soussigné NOM | Prénom | N° et rue

Code Postal | Ville | Téléphone

Désignation	Quantité	Prix

Date | Signature

REVUE DE PRESSE

Lecture intéressante que celle de l'article de Ian Stobie paru dans le numéro de septembre de Practical Computing. Il nous y décrit une nouvelle génération de langages, les PDL (Page Description Languages, ce que l'on pourrait traduire en français par Langages pour la PAO (cette dernière concernant bien entendu la publication assistée par ordinateur). Le plus connu d'entre eux est Postscript qui tourne notamment sur l'imprimante laser d'Apple. On en trouve également bon nombre sur les composeuses électroniques et certaines linotypes. Mais d'autres langages émergent, tels Ripres, Interpress (en passe de devenir un standard), etc.

Ces langages sont généra... transparents ... ateur. En d'au...

...tion des commandes d'édi... tion classiques du ... de texte employé par ... eur.

Mais ces fameux PDL sont ...

... et le progiciel. Si ...

... aque fois ce qu'on dési... qu'elle imprime. Cela se ... fait par exemple par l'em...

... gage de commande est un ... utilise des codes sur 2, 3, 4 ... de définir al...

... vent manipuler des ...

... du graphisme ... de l'imprimante. Rappelez ... que simplement que les ma... ... but de leurs habituelles aiguilles. Cette com...

... déjà de décrire une page devant être imprimée.

Plus de qualité, moins de programmation

... de sortie de l'im... programmation de ...

... trices 300 × 300 pixels au ... De plus, pas question de se tromper dans cette programmation, parce qu'une fois qu'un laser a commencé à éditer une ...

... de doter ces imprimantes d'un processeur spécialisé et d'un tampon mémoire imp... D'où, bien entendu, ... poser d'un PDL.

La description d'une page ... amme écrit selon la syn... ... ère du PDL, ce ... place mer... ... cription bit...

Dans le cas de Postscript ...

... qui dispose de son propre processeur de traitement vé...

... commandes exécutables par l'imprimante. En sortie, on recevra une page imprimée ...

Mais de quoi se compose ...

... bituellement un très grand ...

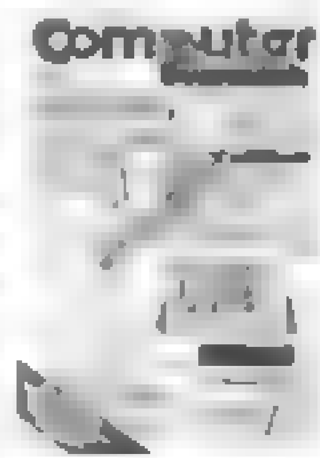
parenthèses et entrecoupées ... où s'arrête l'article de Ian ... commencer. Quoi de plus enthousiasmant en effet que de pouvoir plonger dans les ...

Rassurez-vous si vous ou... vrez le numéro 4 de *Techni...* ... édité par l'AFCET, vous pourrez vous ... de documents. Pas d'astu...

... aine tel bien ... du traitement de lan... À lire et relire absolu...

Fred de Framework

À n'en pas douter, nom... moins un intégré pour leur travaux courants. Mais ... instar de dBase, ces logiciels disposent de langages ... les à la programmation d'applications ? *Computer Per...* ... drich a publié un article à



ce sujet dans son numéro ... consacré à FRED, le langage de programmation inhérent à Framework. Chose amusante à noter au passage, Reflex le SGBD signé Borland, em... prunte nombre de fonctionnalités, voire même d'instructions, à FRED. Quant à ce dernier, on peut y reconna...

en provenance de langages plus « classiques » tels Pascal, Basic, C, ou encore de langages de haut niveau comme Lisp et

On dispose de tout cela dans un seul et même langage. Généralement quand on programme en Pascal ou en C, on a besoin d'un éditeur et du compilateur sous de tel. Il vous suffit de disposer de Framework FRED y étant incorporé

tière qui s'exécute avec les instructions de FRED, on crée Framework sans problème de plus, on dispose de toutes les possibilités d'édition de l'intégré à partir même de l'espace de pro

gramme FRED en d'exécution d'une séance Framework. On peut placer

du tableur etc. La trame constitue la plus petite unité de Framework.

C'est en fait une fenêtre dans laquelle on peut cker des données, un programme, des variables, des résultats voire encore d'autres trames. Ces trames son

chique FRED se débrouille pour leur assigner des sions. Il est donc possible d'échanger des données

objets de Smalltalk que écrivons le mois der

suggère qu'un programme pouvait se trouver dans trame, mais il peut également être placé derrière celle-ci. faut considérer toute trame comme une véritable fenêtre côté donnant sur l'extérieur et un autre don

l'extérieur grâce à sa face de travail que l'on a devant soi lorsque l'on travaille Framework, en quelque

ments là où opèrent les programmes FRED, c'est la partie privative que l'on peut atteindre grâce à la touche de fonction F2. On peut donc derrière rédiger des données et les présenter sur la façade. Puis, il suffit de cacher la trame pour que données ne soient plus

bles à partir d'une autre

FRED environ 150, sont

langage et sont mises entre deux [. Mais ce n'est là que

vous empêche de définir

Ainsi pouvez-vous, par

base de données nous en

tion un peu à la manière de Lisp et offre la possibilité de passer des paramètres d'une fonction à l'autre. Naturellement dépend de la fonction

FRED sont alors stockés dans une trame et se laissent

avantage, car ainsi un programme peut en modifier

ant plus que lorsque vous

d'un message de la part de Framework qui, de plus

gnalant l'emplacement de votre bévue. A noter aussi que les revues germanophones pullulent de programmes écrits en dBase ou en FRE

vous inquiétez pas cela dans

WABOT, le beau robot !

Encore un trimestriel qui ne fait pas beaucoup parler de lui, à croire que les Français ne sont pas mélomanes. *Computer Music Journal* a pourtant d'émérents pondants en France dont le suivant est certainement pas l'IRCAM. Dans le numéro 1 été de cette revue, nous avons été émerveillés par le robot musicien de Tsukuba Personne, à notre connais

faite grâce à la plume Curtis Roads. WABOT a été conçu pour jouer de l'orgue exactement comme un humain. Il est pour ce faire doté

pose de cinquante articulations. Ses mains peuvent frapper quinze notes par seconde. Il lui est possible de lire une partition et de répondre à des questions orales ples posées en japonais ce qui est quand même plus facile qu'en français dans la mesure où l'idiome de l'empire du Soleil-Levant ne possède pas de diphtongues).

Le robot lit les symboles d'une partition à la vitesse de quinze notes par seconde ces notes pour les interpréter

et exécution. Il s'écoule tout au plus deux secondes. Ce

exécution est voulu pour permettre au robot de se « concentrer » sur son jeu. L'œil du robot est constitué d'une

de voir clairement les notes à une distance d'un mètre. Sa résolution est de 3 000 x 2 000 pixels. Afin de repérer les portées, le robot traduit chaque trame visualisée en une grille de 64 lignes de 64 colonnes. Par ce biais, il peut à chaque instan

cun des pavés lumineux de

pour pouvoir traiter les symboles musicaux (clés, dièses, tempo, etc.) placés en début de portée. Leur taille varie en effet constamment

x 8 pixels à 16 x 16 pixels. De la même manière, huit tailles standard de notes ont été mémorisées afin qu'elles puissent parcourir la majorité des partitions du commerce.

Le système de reconnais-

sance vocale de WABOT

le robot a été conçu afin de

cale de solfège. Il est composé de cinq filtres de bande pas

agement de on est grimpé dans les aigus. A noter que le robot est totalement sourd à sa propre musique car il aurait fallu alors installer un système de feed back temps réel particulièrement dispendieux en temps. En avanche, automate possède une « main » complète. Le pouce présente deux articulations, les autres doigts trois. Les mains peuvent se déplacer à 1,5 mètre par seconde. Quant aux jambes, la gauche appuie sur la pédale des basses tandis

que la droite s'occupe de la

Ne quittons pas le japonais bien que l'article ici analysé provienne de la revue allemande de l'été 1986, pour dé-

Ceux que l'on appelle les AGV (*Automated Guided Vehicles*, seront certainement sous peu l'un des piliers des systèmes de transport et de manutention à l'intérieur de

pas vous décrire l'architecture de ces transporteurs mais examiner les divers systèmes de guidage actuellement disponibles. La technique la plus populaire utilise l'électromagnétisme. La plus populaire parce que près de 90 % des AGV l'emploient. Un signal de 3 à 10 kHz est appliqué à un câble, ce qui introduit un voltage d'induction dans le bobinage magnétique placé sous le véhicule. Par la variation de cette [illegible] d'envoyer dans divers câbles des signaux de fréquence différente, ce qui permet au véhicule d'effectuer une discrimination et de varier sa course. Ainsi évite-t-on des [illegible] généralement celles qui se trouvent à proximité des itinéraires établis pour les autres AGV.

La seconde technique emploie le principe optique du réfléchissement. Une bande miroir est disposée sur le sol, le robot se guidant alors sur [illegible] par cette bande sous l'action de la lumière qu'il y projette. Ainsi ne peut-il sortir de sa route toute diminution de [illegible] signalant qu'il s'écarte de son chemin. Ce système est plus simple à mettre en œuvre [illegible] le sol, tandis que le quatrième se sert de bâtonnets magnétisés dont le champ [illegible] spécimens. Le guidage laser quant à lui, utilise un scanner qui décode les informations de routage du robot disposées à intervalles réguliers sur le sol de l'entrepôt. Enfin existent des systèmes de reconnaissance optique (spots miroirs, clignotants placés à [illegible] chemin), ainsi que des lecteurs de codes barres qui indiquent d'une marque à l'autre les mouvements à accomplir pour aller se positionner correctement un peu plus loin.

Reste un dernier système [illegible] celui qui consiste à comparer en permanence un tracé mémorisé et les indications de position qui balisent la totalité du sol. Ce système offre l'avantage d'être programmable à partir d'un petit ordinateur embarqué et de permettre des déplacements bien plus variés. Voire un déroutage de l'appareil par télétransmission sans qu'il soit besoin de reprogrammer tout l'appareil. A quand les petits robots qui hantaient les couloirs du satellite de l'Empire dans la *Guerre des étoiles* ?

Point show : le Worm

Nous vous avons récemment décrit les principes de

[illegible] constitué par les CD-ROM [illegible] à volonté, d'une capacité de [illegible]

A cet égard, Verbatim, sous la [illegible] vage [illegible] chemin), ainsi que des lecteurs de codes barres qui indiquent d'une marque à l'autre les mouvements à accomplir pour aller se positionner correctement un peu plus loin [illegible] élévation de la température à proximité de moteurs [illegible] du champ magnétique pile à [illegible] Une fois refroidies, les particules magnétiques conservent cette orientation. C'est ainsi qu'un bit est mémorisé. Il suffit d'appliquer une nouvelle fois un rayon thermique de même intensité calorique pour effacer le bit. Pour la [illegible] rayon laser polarisé, de plus faible intensité. Là où la magnétisation est différente, le [illegible] dévié, ce qu'on appelle l'effet Faraday. Ainsi est-il possible de lire la valeur de cette déviation à l'aide d'un détecteur, ce qui permet de détecter les valeurs de chaque bit de la disquette, l'absence de déviation équivalant à un bit à zéro, et vice versa. Simple [illegible]

De tout un peu

Avec la montée en ligne des machines basées sur des processeurs MC68000, il serait gênant de passer sous silence le dossier que leur consacre le numéro de septembre de Byte. Vous y découvrirez notamment les rapprochements que l'on peut faire entre la programmation sous Unix et celle sur 68020, une étude sur les jeux d'ins [illegible] de la gamme (essentiellement 68008, 68010 et 68020) qu'une foule de trucs pour mieux programmer l'assembleur 68000. Par ailleurs, signalons également un article très intéressant sur la création de [illegible]

Ancien déjà, mais pas [illegible], le numéro du 21 août d'*Electronics* vous propose de découvrir les nouvelles EPROMs qui équipent [illegible] Alors que les EPROMs tenaient le haut du pavé, il y a peu encore, ce sont désormais les EEPROMs qui prennent leur envol. De plus, de [illegible] velles applications à ces mémoires [illegible] l'incorporation de systèmes [illegible]

Enfin, les EPROMs trouvent une nouvelle vogue dans la mesure, voire le remplacement de systèmes analogiques [illegible]

Le volume 2 de *Graphics and Combinatorics* vous propose notamment un article [illegible] ainsi qu'un commentaire sur les facteurs-F dans des multi [illegible]

Comment mettre au point un post-processeur interactif intervenant dans un système d'animation graphique sur micro, voilà ce que vous présente Genki Yagawa dans le numéro de septembre de *Engineering with Computers*. En fait, le calcul des mouvements est réalisé sur un grand système, le micro n'intervenant que comme terminal. Ce qui est proposé dans cet article concerne uniquement l'optimisation du trans [illegible] micro. Une application en tomographie interactive a été développée à l'aide de ce [illegible]

De l'intelligence artificielle à Turbo Prolog

[illegible] *Micro Intelligence* propose toute une série d'articles sur l'ordonnancement des [illegible] comportement, premier pas vers une simulation réglée [illegible] que réflexes, réactions à certains types d'actions, etc. A noter aussi un article sur la généralisation des procédures alpha-bêta que vous retrouverez bientôt illustrées dans notre série sur Turbo Prolog. A bientôt.

Michel Rousseau

3900 F HT POUR UN COMPATIBLE XT

PC-A 3900F HT (4625,40F TTC)

Microprocesseur 8088 à 4,77 MHz
512 K RAM extensible à 640 K sur carte mère
Lecteur de disquette DD.DF 360 Ko
Carte couleur graphique ou monochrome type Hercules
Carte multifonctions
- Entrée/Sortie RS-232
  Sortie parallèle
- Horloge à temps réel
  Port Joystik
- Super Clavier AZERTY 98 touches
  8 slots d'extension

EN OPTION :

— 2e lecteur de disquette DD.DF 360 Ko	950F TTC
— Moniteur monochrome composite	750F TTC
— Moniteur monochrome haute résolution (compatible avec Hercules)	1195F TTC
— Moniteur couleur RVB	2900F TTC
— Disk dur 10 Mo + contrôleur	3650F TTC
— Disk dur 20 Mo + contrôleur	4650F TTC

Compatible AT 13660F HT (16200F TTC)

Microprocesseur 80286 (6/8 MHz)
1024 Ko de RAM
Lecteur de disquette 1,2 Mo
Disque dur 20 Mo
Carte graphique couleur ou monochrome type Hercule
Port série RC 232, port parallèle
Clavier AZERTY

Portable 11000F TTC

640 Ko de RAM
2 lecteurs de disquettte 360 Ko
Carte multifonctions

• Moniteur E.G.A.	4800F TTC
• Lecteur 360 Ko	950F TTC
• Disk dur 20 Mo + contrôleur	4650F TTC
• Disk dur 10 Mo, 30 Mo, 40 Mo, 60 Mo	N.C.
• Joystick	140F TTC
• Light Pen	1200F TTC
• Carte souris + logiciel	695F TTC
• Boîte à disquettes (pour 100 disquettes).	150F TTC

• Carte multifonctions 384 K montée	1250F TTC
• Carte multifonctions AT 3 Mo	1850F TTC
• Carte mémoire 576 512 K montée	990F TTC
• Carte EPROM 2716-27512	1095F TTC
• Carte HERCULES port //	850F TTC
• Carte E.G.A graphique 256 K	2295F TTC
• Carte couleur/graphique	850F TTC

A E E

111 rue des Moines - 75017 PARIS
9:30/19:00 - Tél. (1) 46.27.60.09

E.M.S.A.

6, rue de Roncières 60000 BEAUVAIS
9:00/12:30 - 14:30/19:00 Sauf lundi
Tél. . (1) 44.45.63.93

Garantie 6 mois contre échange standard
(IBM PC XT AT : nos noms déposés par IBM Corp.)

Vente par correspondance Port en sus

SERVICE LECTEURS N. 202

COTE DE L'OCCASION au 1/11/86

Communiquée par ORDIN'OCCASE

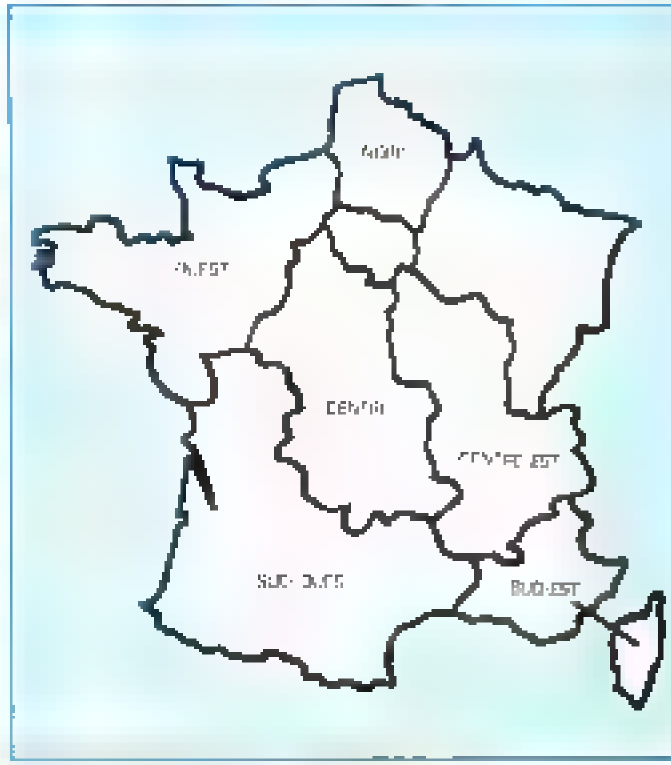
8, bd Magenta 75010 Paris - Tél. 42.08.12.90 Minitel 42.38.54.62

64 cours de la Liberté 69003 Lyon - Tél. 78.95.48.98 Minitel 78.95.36.82

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC		
Ordinateurs professionnels				
APPLE III	256 K, lecteur externe	6.400	←	
APPLE MACINTOSH	128 K, imprimante, lecteur ext.	4.400	↗	Le cheval de bataille d'APPLE
APPLE MACINTOSH	512 K, imprimante	15.400	↗	à juste raison
APRICOT PC	256 K, imprimante	6.500	←	
BULL MICRAL 30	2 × 360 Ko, Moniteur	8.400	↑	La France dans la course aux compatibles
COMMODORE PC 10	1 lecteur, disque dur 10 Mo	7.400	←	
COMPAQ PORTABLE	Disque dur 10 Mo	22.400	↘	
COMPATIBLE TAIWAN	2 lecteurs 360 K 256 Ko RAM	5.400	↗	Toujours très compatible et bon marché
COMPATIBLE TAIWAN	1 lecteur, disque dur 20 Mo	8.000	↘	mais Amstrad risque de les détrôner
EPSON QX 10	Version de base 192 K	5.400	←	
HP 150	2 lecteurs 3" 1/2	8.000	↘	Pour le crédit moral de la marque.
IBM PCS	2 lecteurs, moniteur monochrome	7.400	↑	Nouvelles machines, nouveaux prix
IBM PC XT	256 K, monochrome, 2 lecteurs	9.400	↑	IBM semble décidé à se montrer
IBM PC-XT DD	écran couleur disque 10 Mgo	7.400	↗	plus agressif
IBM PC PORTABLE	256 K, 2 lecteurs	8.400	↑	
OLIVETTI M 24	640 K, 1 lecteur, disque 10 Mgo	7.400		Toujours en très grande forme.
TOSHIBA PAPRAN	256 K + lecteur 5" 1/4	15.400	↗	Le Portable idéal
VICTOR SIRIUS	2 lecteurs 1,2 Mo	8.400	↘	Toujours bien présent sur le
VICTOR SIRIUS	1 lecteur, 1 D.dur 10 Mgo	16.400	↘	marché de l'occasion
Ordinateurs personnels				
AMSTRAD CPC 464	Moniteur monochrome	1.200	↑	Bon prix,
AMSTRAD CPC 464	Moniteur couleur	2.400	↑	bon pc!
AMSTRAD CPC 664	Moniteur couleur, lecteur disque	2.800	↑	
APPLE II	64 K, 2 dr, 80 col., écran	500	↑	Ne vous étonnez pas si
APPLE II E	64 K, 2 dr, 80 col., écran	6.000	↑	ils seront encore cités
APPLE II C	128K, écran, souris, lect. externe	5.500	↑	en l'an 2000
ATARI 520 ST	Moniteur mono + drive	4.500		Les logiciels sont là,
ATARI 1040 STF	Monochrome	6.000	↗	a minima plus.
ATARI 130 XE	128 K, lecteur de cassette	900	↘	
COMMODORE 64	Secam, lecteur de cassette	900	↗	Le seul qui ait su résister
COMMODORE 64	Secam, lecteur de disquette	1.800	↗	En parcours sans faute.
COMMODORE 128	Unité centrale Pal	1.400		mieux que le C64
COMMODORE 128 D	Unité centrale, lecteur interne	2.500	↘	et CP/M
EXELVISION EXL 100	Moniteur monochrome, lect. K7	900	←	Si vous en avez envie
MSX toutes marques		600	↘	
THOMSON TO7	Avec cartouche Basic, lect. K7	900	↓	Valeurs
THOMSON TO7/70	Cartouche Basic, lect. K7	1.000	↓	sûres
THOMSON TO9	QDD + drive	1.500	↑	mais...
THOMSON MO5	Avec lecteur de K7	1.500	↓	
Ordinateurs portables				
APRICOT F	256 K	3.400	←	Pourquoi pas ?
APRICOT F2	256 K 2 lecteurs, GEM	4.500	←	
CANON X-07	Avec imprimante	900	↘	
EPSON HX-20	Lecteur K7 et ext. 16 K	2.900	↘	Toujours à la page
EPSON PX-8	Modèle de base	4.500	↘	Un disque et un tab mur dans son attaché-case.
OLIVETTI M10	8 Ko	4.000	←	

↓ équilibre offre/demande ← offre en baisse ↘ offre forte ↑ équilibre ↗ demande forte ← demande très forte

LES PETITES ANNONCES DE MICRO SYSTEMES



VITE REPÉRÉES, FACILEMENT CONSULTÉES... ET GRATUITES !

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons établi un classement pour simplifier vos recherches. Nous vous proposons quatre rubriques : les ventes et les achats, regroupés par régions, les programmes, par matériels concernés, et les « divers », par thèmes. Voici le mode de classement choisi à l'intérieur de ces quatre catégories.

• Les ventes et les achats de matériel se répartissent ainsi : Paris, puis les sept départements de la région parisienne (77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise), puis, pour la province, sept grandes régions : Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est et enfin les DOM-TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque sont regroupés.

• Les programmes sont classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs, par ordre alphabétique).

• Et dans la catégorie divers, vous trouverez les échanges, les recherches de documentations, schémas... les annonces concernant des clubs, associations et contacts divers. Et enfin, une rubrique « S.V.P. dons ».

Micro-Systèmes vous souhaite bonne chance dans vos recherches !

[illegible]

PARIS

Vds **CPC464** [illegible] joystick [illegible] log. [illegible] Tél. 42.40.37.78.

Vds **Amstrad CPC 6128** [illegible] joystick + [illegible] Amstrad [illegible] + [illegible] F. Tél. 45.26.96.58.

Vds **Amstrad CPC 464** [illegible] joystick [illegible] F [illegible] Tél. [illegible]

Vds **Amstrad CPC 6128** [illegible] + imprim. DMP 2000 + joystick [illegible] prog [illegible] 6 500 F. Tél. 46.05.75.70.

Vds **Amstrad CPC 464**, 2 000 F [illegible] **Apple IIe** [illegible] 300 F. Tél. 45.54.68.[illegible] (ap. 18 h).

Vds **Apple IIe** + [illegible] mono [illegible] Image-writer [illegible] duodisk [illegible] + 80 col. [illegible] 128 K [illegible] log. 8 000 F. Fred. Tél. 42.65.38.74 (ap. 20 h).

Vds **Macintosh Plus** [illegible] 20 Mo [illegible] log. Tél. 4[illegible]

Vds imprim. **Apple Imagewriter** [illegible] 900 F. Tél. 45.28.74.61.

Vds [illegible] pr **Macintosh**, 500 F [illegible] 400 K [illegible] 10, rue des Boulangers, 75005 Paris. Tél. 43.54.45.46.

Vds **Apple IIc**, [illegible] F. Tél. 45.4[illegible]

Vds **Apple IIe** 128 K [illegible] drives [illegible] + carte [illegible] mono Apple [illegible] imprim. GP500 [illegible] 450 [illegible] 7 000 F. [illegible] Tél. 48.56.04.06.

Vds **Apple II Europlus** [illegible] Sony [illegible] 16 K [illegible] DMP [illegible] 13 500 F [illegible] Tél. 43.06.42.65.

Vds **Apple IIe** 128 K, 80 col. + moni. Apple [illegible] 2 drives [illegible] imprim. Epson RX80 F/T [illegible] joystick [illegible] Apple [illegible] prog. docs [illegible] Tél. 43.27.88.56 [illegible]

Vds **Apple IIe** [illegible] duodisk [illegible] moni. [illegible] 80 col. [illegible] 64 K + carte Z80 [illegible] + joystick [illegible] log. [illegible] doc. [illegible] 10 000 F [illegible] Tél. 45.43.54.50.

Vds **Macintosh** [illegible] + souris [illegible] garantie [illegible] 25 000 F [illegible] Tél. 46.5[illegible] 11 60 p. 5127 ou 45.12.09.54.

Vds **Apple IIe** 128 K, 80 col. duodisk [illegible] imprim. Imagewriter [illegible] 120 [illegible] doc. 14 000 F [illegible] Tél. 42.42.73.56.

Vds pr **Apple II** [illegible] 1 500 F [illegible] carte 80 col. [illegible] 64 K [illegible] 300 F [illegible] câble 300 F. P. [illegible] 137, rue [illegible] 75020 Paris. Tél. 46.36.97.42.

Vds **Apple IIe** [illegible] moni. [illegible] drive [illegible] joystick [illegible] 80 col. [illegible] 64 K + carte [illegible] 9 500 F. **Imprim.** + [illegible] 800 F. Tél. 43.56.65.90.

Vds carte [illegible] **Apple II** + [illegible] 800 F. F. [illegible] Tél. 42.4[illegible] 14.43.

Vds **Apple IIe** + moni. Philips [illegible] joystick + 80 col. [illegible] log. docs [illegible] 6 000 F. Thierry. Tél. 43.40.73.19 (ap. 18 h).

Vds **Apple IIe** + [illegible] drive + moni. Apple [illegible] carte 80 col. étend. [illegible] joystick [illegible] carte imprim. Grappler [illegible] imprim. [illegible] log. docs [illegible] Tél. 43.26.85.56 ou 4[illegible] 05.2[illegible]

Vds [illegible] 800 K **Macintosh**, 2 000 F [illegible] 5[illegible] K [illegible] 400 K [illegible] 500 F [illegible] 93, rue du Chevaleret [illegible] 75013 Paris.

Vds **imprim.** à marg. **Apple**, 136 col. [illegible] + [illegible] câble 4 000 F. Y. [illegible] 15, rue Georges-Pitard, 75015 Paris. Tél. 45.33.[illegible]

Vds **Apple IIc** + moni. [illegible] support [illegible] joystick [illegible] drive [illegible] 7 000 F. [illegible] Tél. 4[illegible] 82.26.64.

Vds **Apple II** + mono. [illegible] drive + [illegible] joystick + carte lang. 16 K [illegible] 120 disq. log. et jeux [illegible] docs. 5 000 [illegible] Tél. 42.28.31.69.

Vds Macintosh 512 K 80068 [illegible] Paris [illegible]

Vds Apple IIe [illegible] Tél. [illegible]

Vds compat. Apple II [illegible]

Vds compat. Apple 64 K drive Apple [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds compat. Apple II [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Macintosh [illegible]

Vds Apple II [illegible]

Vds Apple II Europlus [illegible]

Vds Apple IIe 64 K [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Apple IIc + [illegible]

Vds Apple IIe + [illegible] Tél. [illegible]

Vds Atari 2600 + [illegible]

Vds Atari 520 ST [illegible]

Vds Bull Micral [illegible]

Vds Canon [illegible]

Vds carte Canon [illegible]

Vds Canon [illegible]

Vds Canon [illegible]

Vds Casio [illegible]

Vds C64 [illegible]

Vds C64 [illegible]

Vds VIC 20 [illegible]

Vds CBM [illegible]

Vds Goupil [illegible]

Vds IBM portable [illegible]

Vds cartes IBM [illegible]

Vds IBM PC/XT [illegible]

Vds IBM PC portable 512 Ko [illegible]

Vds IBM PC portable + [illegible]

Vds Oric [illegible]

Vds Rank-Xerox [illegible]

Vds Sanyo [illegible]

Vds Sanyo [illegible]

Vds PC-1500 [illegible]

Vds Spectrum [illegible]

Vds TRS-80 [illegible]

Vds pr Thomson [illegible]

Vds jeu vidéo Vectrex [illegible]

Vds Victor VPC [illegible]

Vds MSX [illegible]

Vds CASM [illegible]

Vds imprim. Epson [illegible]

Vds imprim. [illegible]

Vds imprim. [illegible]

Vds 2 drives [illegible]

Vds Micro [illegible]

Vds [illegible]

SEINE-ET-MARNE

Vds Apple II [illegible]

Vds compat. Apple [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

Vds Apple IIc [illegible]

Vds Apple II [illegible]

Vds Apple II [illegible]

Vds Atari [illegible]

Vds Casio [illegible]

Vds **IBM PC** portable, 2 lect. disq. 360 Ko, imprimante, prog. divers, jeux divers pour ce type prog. 10 000 F. Serge Tél. 46 05 03 66.

Vds **Oric 1** avec Amos, lect. K7, nbreux softs, nbreux K7, livres, 1 500 F, joystick à main, 450 F, carte Eurelec avec clock, 600 F. Tél. 64 28 14 09.

Vds **Atmos** 48 Ko, clav. mécan., progs DW-RTTY, interface disquette, cours Pascal, ROM, **grandes affiches** pr mem. 128 Ko, Amos, 80 col., souris, Multiface ST, 4 300 Damoiseau, Jacky, le 64, 48 F.

Vds **Spectrum** + 48 K, magnéto, adapt. Peritel, K7 d'utilité, 1 000 F, tél. 64 36 41 18.

Vds **TRS-80** MOD 4/4 K, opér. mono, nbreux logiciels, nbreux livres, docs et progs, 3 000 F. **Spectrum** + 48 K, Pal Peritel, 900 F. **Atmos** 48 K, 600 F, avec Tél. 60 28 14 15.

Vds **drives Tandon** TM100-2A (2 x 40 pistes), 800 F. Mercoyez, 18 R. Jean Zay, 95 Franconville. Tél. 46.08.81.80 (bur.) 18 h.

YVELINES

Vds **Amstrad 3000**, comp. MDA + souris, 256 K, 512 K RAM (éc. 8038), 5 000 F à débattre. 30.52.71.58.

Vds **Apple IIe**, 128 K, 80 col., double drive, imprimante Seikosha SP 180, carte PAL, nombreux jeux (80 disq.), utilitaires originaux (150 disq.), 12 000 F, à débattre. 39 54 25 56 le soir.

Vds **imprimante Smith Corona** TP1 spéciale Apple IIe, parallèle, 1 500 F, carte controleur Apple, 300 F. Tél. 30 50 58.

Vds **Apple IIe** 80COL, 80 col. 64 K Apple, nombreux drives, souris, imprimante DMP Apple, nombreux **superbes** progs, docs, 11 000 F. Tél. 30 69 15 66.

Vds **Apple IIe**, 1 000 F, souris 300 F, joystick 150 F, nbreux progs, docs, valeur 4 000 F. A Rambouillet. Tél. 34 84 [illegible] 87 ou 30 85 42 05, le soir.

Vds **Macintosh** 512 Ko, imprimante, ext. ext. 2e lecteur, 22 000 F. Tél. 39 54 79 58.

Vds **Mac** 128 K, 10 000 F. **Mac** 512 K, 13 000 F, de pleins tuts sur imprimantes, progs, souris, 10 polices de caractères, 8 bits. Montgeron 91. Tél. 30 43 38 06 (le soir 19 h à 21 h).

Vds **Apple IIe** + Eprom jeux 128 Ko, 80 col., nombreux drive + 2 MO, parallèle, souris, nombreux jeux + nbreux progs, 10 000 F. Tél. 16 77 85 28 de 18 à 19 h.

Vds **Apple** +, 360 F, moniteur 800 F, carte Multitech 600 F, carte 16 K 150 F, carte parallèle 200 F, drive 200 F, imprimante parallèle 1 500 K, SCP Qpamint Tél. 30 59 86 15 (H.B.) ou 30 64 18 67 (bureau).

Vds **Macintosh** Mémoire 512 K, nombreux logiciels, docs, 18 000 F. M. Jean Tél. 30 [illegible] 45 (soir 15 h).

Vds **Apple IIe** carte 128 K, carte CP/M, souris, Perfect Writer, Perfect Speller, carte Syncro + carte Super Serial, carte Chat mauve, environ 100 disq., manuels, docs, 11 000 F. Parfait. Tél. 39 50 90 (soirée).

Vds **Apple IIc** (+ mois), drive ext., souris, joystick + 40 softs, livres + Stand Peritel, 8 000 F. Bonnemaison. Tél. 38 24 [illegible] 96.

Vds **Atari 1040 STFM**, 4 mois, nombreux + 2 boîtes disq., logiciels, prog. Degas, 8 500 F. Tél. 16 58 20 38 (rép. 19 h).

Vds **Tatti Micral 80-20**, drive 5 Mo, nbreux progs, 7 000 F. Imprim. Centronics 164 G, occasion, 1 500 F. **moniteur Tecmar** 2, 2 000 F. Tél. 30 44 26 54 (ap. 19 h).

Vds **Sanyo MBC-3000** 256 K, lect. disq. 360 K, sys. d'exp. CP/M 2.2, 2 lect. disq. 360 K, sys. d'exp. Basic, MS-DOS, GW-Basic, 10 000 F. Tél. 30 [illegible] 4 (bureau) 20 h.

Vds **CBM 64** + nbreux progs, 1 500 F. Lect. K7 + nbreux progs, 500 F. Basic, nbreux progs, 1 000 F. Imprimante, nbreux progs, 1 000 F. Synthétiseur Yamaha + nbreux progs, 1 000 F. Synthétiseur Casio, 1 000 F. Tél. 42 [illegible] 10 h.

Vds **CBM 64** + nbreux progs, Basic Aux, PEL, K + souris, K7, Basic, Vip, SFG, 1 000 F. Tél. doc, 1 000 F. Jérôme. à débattre, 39 [illegible] ou 45 36 47 42 (H.B.).

Vds **Hector HRX 64 K**, carte Hard, lect. K7, magnéto, manuels, cassettes, nombreux softs, magazines, nbreux jeux Basic, 500 F. Appeler au répondeur après 18 h 30. Le soir, 16 (1) 60 [illegible] 40 après.

Vds **HP41-CX**, avec carte 82181-A, avec progs et notices, 500 F. Tél. 39 56 32 après.

Vds **Dragon 32** (plus ext. pour extensible en 64 K), 2 lect. 5 pouces, prog. Assem., 1 500 F. Tél. 34 84 35 [illegible].

ESSONNE

Vds **Amstrad CPC 6128** (+ imprim. DMP 2000), nbreux progs, DR Logo, Pascal, Prolog, Forth, Assembleur, jeu Orphée, 5 500 F. Tél. 60 [illegible] 89 (H.B.), après 20 h.

Vds **CPC 464**, avec chiffr. DCP, joysticks, 40 disq., cable et livre, le tout 2 000 F. Imprimante DMP 2000, nbreux progs, 1 000 F. Nombreux progs, 5 000 F. Nombreux jeux, 5 000 F. Tél. 60 [illegible] 46.

Vds **Macintosh** 128 K, souris, progs, nbreux progs, WriteMaker, 15 000 F. Jeu Pascal, 1 000 F. Atari DMS, Basic, Tél. 69 [illegible] 52 64.

Vds **Apple IIe**, 128 K, 80 col. + doubleur, nbreux disq., 2 lecteurs, joystick, cour, progs, 6 000 F. à [illegible] 64 [illegible] 96.

Vds **Apple IIe** 2 drives, 128 Ko, 80 col. + imprim. MCP, interf. physique de vitesse, progs, DOS, tél. 39 49 33 [illegible] (bureau), 12 [illegible] ap. 19 h.

Vds pr **Apple II** carte Suède 4 mois, 900 F, imprimante pour tuning numérique, 450 F. Tél. 46 [illegible] 90.

VOTRE ANNONCE
PEUT ÊTRE
REMPLISSEZ
VOTRE BON
RÉSERVÉE A CET EFFET

Vds **IBM PC** 256 Ko, 2 unités disq. dur de chacun, Autres options, 40 000 F. Valeur plus doc. Tél. 30 [illegible] 96 (bureau 20 h).

Vds pièces détachées pour **IBM PC-PCXT**, peu servi, 2 200. Tél. 30 39 [illegible] 80.

Vds **IBM PC** 640 K, 2 lect. 360 K, carte multifonction, horloge, écran monochrome, Supervideo, modem 1 200 bds, 4 slots dont 1 libre, 15000 Saint-Jean-d'Illac. Tél. 56 07 87 43.

Vds **Oric Atmos**, lect. K7 + câbles, 20 progs, 3 D Fantasy, Pilote, Atmo Supervideo, manuels, 4 livres Atmos, 2000 F. nbreux. Tél. 30 [illegible] 23 après 20 h.

Vds **Oric 1** en bon état, avec modulateur, 4 K, 300 F. Alain-Fabien, Tél. 30 [illegible] 25 (bureau), 78 [illegible] 25 (soir).

Vends **ESL**, 4 lect. 180 Ko, RAM 256 K, avec alimentation, nbreux progs (Basic, Pascal, Photographie), 4 600 F. Tél. 24 [illegible] 68.

Vds **Sharp PC 1401**, 800 F, ou échange contre imprimante Orio ou MTX, certain nombre d'accessoires. Tél. 30 [illegible] 25 (bureau) ou 30 [illegible] 91 (soirées).

Vds **QL**, nbreux soft, cours après + 5 bytes + 45 microcassettes, 50 progs pour jeux, 1 livre, 1 livre doc, 8 000 F. Paris. Tél. 45 [illegible] 42.

Vds **TRS-80** mod. [illegible] + unités de disq. nbreux progs, Compta, DBase, C, doc, prog. nbreux, 3000. Prog. spécial pour Gestion de Parc (TRS-80 Personnel).

Vds **imprimante Seikosha SP-1000 A** (parallèle), 1 000 F. Tél. 30 [illegible] 91.

Vds **micral 80** Tatti, RVB 3 couleurs, 6M PC 5000. Parfait état. Tél. 16 [illegible] 76.

Vds **Apple Enseigne**, 2 drives + carte 16 K + carte 80 col. + carte Epson, nbreux progs, docs, doubleur, joystick, logo, 9 000 F. M. Fléchard. Tél. le soir 16 30 [illegible] 20 ou [illegible] 16 B.

Vds **Lisa-Macintosh** XL, 1 Mo, disq. dur 10 Mo, logiciels Basic, logo, as, Word, Guide, Multiplan, Project, Draw, bureau en bois, 30 000 F. Parfait. Tél. 34 65 [illegible] 18.

Vds **Apple IIe**, 2 drives, nombreux cartes, Chat mauve, Parallèle, Carte 16 K, 80 col., nbreux logiciels, nbreux livres, 9 000 F. à débattre. Portail, 4 rue Moliere, 91470 Limours. Tél. 64 91 08 20.

Vds **Atari 520 STF**, logiciels, livres, 5 000 F. Appeler SJ, 24 rue de la Justice, 75020 Montreuil. Tél. (1) 43 [illegible] 87.

Vds **Daewoo** portable 8 bits, extensible 640 Ko, lect. disq. 5 1/4, 2 x 360 Ko, écran 80 colonnes, avec enfer 10 000 F. Suresnes. Tél. 40 [illegible] 39.

Vds **Dragon 64 K**, drive, interf. et sys. d'exp. CP/M, Basic, Vipec 80, nombreux softs, nombreux livres, cable et livre en plus, 2 000 de soft, 1 DPC, 5 mois, nombreux livres et docs, 5 000 F. Nombreux softs, 1 000 F. Tél. 46 [illegible] 46.

Vds **Basic Aux** pour MSX, sous MSX, sous CP/M, nbreux progs, carte PAL, mai, 4 000. Français. Tél. 60 [illegible] (bur.).

Vds **ZX-81** 64 K, Vericher, Vericoat + RS 1, 1 an, garantie 8 mois, 300 F, manuel, garantie 6 mois, 900 F, cable Vericoat, 150 F, 1 000 F. Vds ou échange contre imprimante, 1 500 F. Stella-Clementville-sur-Seine.

Vds **Prof-80**, drives mono, double densité, logiciels, nbreux progs, sous compact TRS-80, 5 500 F. Appeler le 48 75 20 08, pour du 8 h 30 à 9 h 30.

Vds **Atmos DUALOS** 6128, 48 Ko, 500 K QFDC 5" 1/2, souris, 900 F. Appeler Tél. 46 75 29 03 (bureau).

Vends **ESI** et **Micro-Spiral**. Tél. 64 49 54 85, après 20 h.

HAUTS-DE-SEINE

Vds **Amstrad CPC 664** (+ joystick, logiciels, 5 000 F. Tél. le 9 [illegible] 32 51 (après 20 h).

Vds **Amstrad CPC 664**, nombreux DDI-1, 3 200 F. Nbreux Atelic, 450 F. [illegible] M. Bivert, tél. 46.68.40.82 (repas).

Vds **Apple IIe** + nombreux progiciels, drives, carte Z-80, 16 K, carte Hercules, 80 col., 2 500 + carte Epson, carte imprimante, peritels + joystick, nbreux progs, 5 500 F. à débattre. Tél. 46 [illegible] 55.

Vds **Apple IIe**, 128 K, 80 cols + minitel + doubleur + joystick + nbreux progs et docs, 4 000 F. Tél. 46.05.46.57 (soirée).

Vds **Apple IIe**, nombreux, 3 000 F. RS232 Super Serial Card neuve, 990 F. 6522 neuf, Centronics, nombreux progs. Tél. 47 [illegible] 06 97 (après midi).

Vds **Apple IIe**, avec Chat mauve, 280 + Super serial, souris, joystick, nbreux logiciels, avec boîte pascal, cours Minitel, 15 000 F. Philippe. Tél. 45 07 06 97.

Vds **Apple IIe** double drive, carte 80 col., interf. parallèle, imprimante graphique, DP80, doc. logiciels + joystick, nombreux logiciels, 9 000. Tél. 47 [illegible] 86 15 ou 46 42 [illegible] (après 19 h).

Vds **Apple IIe** Duodrive, 128 Ko, 80 cols + carte Grafit, synthèse vocale, nbreux progs, 11 000 F. A Pavillons. Tél. 47 [illegible] 45.

Vds **Apple IIe** 80COL + 2 drives, carte Chat mauve, carte horloge, Super série, 280 + 256 K + joystick, nbreux progs, nbreux livres + jeux nombreux, 9 000. Imprimante **Imagewriter**, 3 500 F. Tél. 45 28 26 37.

Vds pomme **Macintosh Computer**, logiciels compatibles, types et synthèse vocale, pour **Apple II**, 4 000 F. à Bourg-la-Reine, rue de Normandie, 92600 Asnières. Tél. 47 90 09 01.

Vds **Atari 800 XL**, Secam, 900 F + moniteur monochrome vert, Atari, 700 F + Atari pack Initial, 500 F. Tél. 47 [illegible] 36 26.

Vds **Atari 1040** clavier + carte + livres, 12 500 F. Imprimante compact, VISI 80 cps 132 col. interface spéciale, 1 750 F. Colombes. Tél. 42 06 43 [illegible] (H.B.) ou 42 [illegible] 15 (soirée).

Vds **Atari 800 XL** + drive 1050, manuels, nombreux logiciels, 1 300 F. Tél. 46 [illegible] 31 (H.B.).

Vds ou échange **Atari 800XL**, drive **Amstrad 464**, nombreux jeux, logiciels Pascal, 32 bits, modules Pascal 95 [illegible] 30 Colombes. Tél. 42 [illegible] 14.

Vds **Canon X-07**, 16 Ko + carte mémoire X-07, magnéto, câble magnéto X-07, progs + nombreux livres, 1 500 F. à débattre. Tél. 42 43 [illegible] 44 (bureau) ou 45 [illegible] 2.

Vds **Casio PB-700**, livre au choix, 1 K RAM, 2 K + 2 K, imprimante, 1 500 F. Tél. [illegible] 39 70 [illegible].

Vds pr **CBM 64**, lect. disques 1541 ou nbreux progs, 500 F. **Imprim. MP-165**, 1 000 F. Tél. 46 [illegible] 14 (après 19 h).

Vds [illegible] IBM/PC Commodore PC-20, 12 000 F [illegible]

Nord

Vds Amstrad CPC 464 [illegible] Tél. [illegible]

Vds CPC 464 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Apple IIe [illegible] Epson RX 80 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Atari 1040 ST [illegible] Tél. [illegible]

Vds Apple IIGS 64 K [illegible] Tél. [illegible]

Vds MSX Canon V20 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Canon [illegible] Tél. [illegible]

Vds [illegible] PB-700 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Oric [illegible] Tél. [illegible]

Vds C64 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Oric Atmos [illegible]

Vds Sharp MZ-80B [illegible]

Vds ZX-Spectrum 48 K [illegible] Tél. [illegible]

Vds [illegible] TRS-80 [illegible] Tél. [illegible]

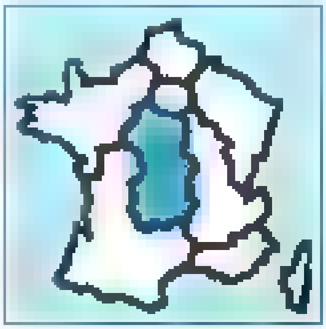
Vds [illegible] TI-99/4A [illegible] Tél. [illegible]

Vds Thomson TO 7 [illegible] Tél. [illegible]

Vds PC-XT [illegible] Tél. [illegible]

Vds [illegible] Apple II [illegible] Tél. [illegible]

Centre



Vds Amstrad CPC 464 [illegible] 5 000 F [illegible] Tél. [illegible]

Vds CPC 464 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Apple IIc [illegible] Tél. [illegible]

Vds Commodore 128 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Dragon 200 [illegible] Tél. [illegible]

Vds [illegible] Tél. [illegible]

Vds Hewlett-Packard HP-86B + [illegible] Tél. [illegible]

Vds IBM PC [illegible] Tél. [illegible]

Vds compat. PC [illegible] Tél. [illegible]

Vds Sanyo MBC 555 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Sanyo 555-2 [illegible] Tél. [illegible]

Vds [illegible] Thomson MO5 [illegible] Tél. [illegible]

Vds TO 7-70 [illegible] Basic [illegible] Tél. [illegible]

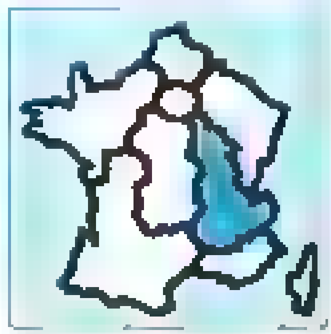
Vds Xerox 820 [illegible] Tél. [illegible]

Vds MSX Yamaha [illegible]

Vds livres Tandon [illegible]

Vds Micro-Syst. [illegible] Elect. Applicat. [illegible] Microcomputing [illegible] Micro Journal [illegible] Tél. [illegible]

[illegible]



Vds Amstrad CPC 464 [illegible] imprim. NT-80 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Amstrad 6128 [illegible] Tél. [illegible]

Vds clav. Amstrad 664 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Amstrad CPC 6128 [illegible] Tél. [illegible]

Vds imprim. Amstrad DMP2000 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Apple IIe [illegible] Tél. [illegible]

Pr Apple IIe [illegible] Tél. [illegible]

Vds compat. 100 % Apple [illegible] Tél. [illegible]

Vds Apple IIe [illegible] Tél. [illegible]

Pr Apple II [illegible] imprim. Epson [illegible] Z-80 [illegible] Tél. [illegible]

Vds [illegible] Apple IIe [illegible] Tél. [illegible]

Vds Apple II 64 K [illegible] Epson [illegible]

Vds Mac [illegible] Tél. [illegible]

Vds Atari 800 XL [illegible] Tél. [illegible]

Vds Casio PB700 [illegible] Tél. [illegible]

Vds [illegible] PB100/700 Casio [illegible] Tél. [illegible]

Vds C 64 [illegible] 3 500 F Tél. [illegible]

Vds Commodore 64 [illegible]

Vds Epson QX10 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Epson FX 80 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Epson QX10 [illegible] modem Digitelec [illegible]

Vds NEW Goupil 64 [illegible] Tél. [illegible]

Vds Alice [illegible] Tél. [illegible]

Vds Atmos [illegible] Tél. [illegible]

Vds [illegible] Tél. [illegible]

Vds TRS-80 [illegible] modem [illegible] Tél. [illegible]

Vds TI-99/4A [illegible] Tél. [illegible]

Vds MO5 [illegible] Tél. [illegible]

Vds TO [illegible] Basic [illegible] Tél. [illegible]

Vds Vapox [illegible] Tél. [illegible]

Vds Zénith Z100 [illegible] MS-DOS [illegible] Tél. [illegible]

Vds **Apple IIc** souris + joystick + écran Incolore 6 000 F Tél : 61 52 09 95

Vds **Apple II+** 64 K, 2 drives, moniteur, cartes (Z-80, 80 col., parall), discs, livres, nbx progs, jeux. 5 500 F TBE. 36.22.35.84.

Vds **Apple II+** contrôleur, imprim. carte 80 col. (Grappler + 16K), imprim. Seikosha GP100 interf. graph. logic. 2 500 F. Rempearch 58160 Prémanon Tél : 67 44 [illegible] 15

Vds **Apple IIc** logiciels privé pr divers : Home Photos prêtes, jeux, comm. + lug. (AMI II [illegible] 68 61 [illegible] St Yorre)

Vds **Apple IIe** drive, moniteur couleur Philips parfait état, sous garantie + logiciels (valeur 12 000 F) cédé à 7 000 F. Tél. 42 86.25.95 (répondeur) ou 43 01 [illegible]

Vds imprim. **Apple Imagewriter** (et Apple IIc) Belleville Tél : 68 [illegible] 01 01

Vds **Macintosh** 512 K, logiciels, souris, neuf, 16 500 F. Tél : 81 [illegible] 55

Vds **Apricot** PC/XI 512 K, disque 10 Mo, écran couleur, imprimante, souris, doc. 30 000 F. Schmitt, 40, haut du Stade 67 100 Strasbourg Tél : 88 [illegible] 25

Vds ordinateur complet face pr **Atari 520 ST** (+ Assembleur, Basic, nbx prog.) 2 500 F. Richmann 74 [illegible] Ensenbourg Tél : 16 [illegible] 57

Vds **Atari 1040 STF** + souris, disq. 1Mo + imprim. neuf (février '88) 10 mois + 1400 livres + progs (échecs, jeux, Compagnon, 3, rue Ernotz, 90000 Belfort. Tél : 84 [illegible] 28

Vds ordinateur **Canon PW 1080 A** (Kanji) 2 Mo 2 800 F. Tél : [illegible] 30 après [illegible]

Vds **CBM 128** + 1530 + prog. 3 000 F. M. Andreux 18, promenade Pasteur, 69000 Vaulx.

Vds imprim. **Commodore CBM 3022** pr série 1000, 4000, 8000 : 600 F. M. Gouttenoire, 20, rue du Général-de-Gaulle, 67130 Schirmeck

Vds **Commodore 64** + souris, 350 Ko de RAM + DOS 20 Mo, housse, batterie, disquettes, imprimante, Epson portable pt compte : 5 200 F. Atari 1 Mo, 4 000 F. Tél : 91 47 [illegible] 38 après 18

Vds **Epson QX10** + imprimante FX 100 + prog. et livres 25 000 F. Tél : 81 [illegible] 19 15

Vds **Hector HR II** + 48 Ko + progs, modules, manuels, joysticks, souris, livres. 1 000 F. [illegible] 39 [illegible] 26 58

Vds **IBM PC XT** 256 Ko, 2 drives 360 Ko, carte graphique, imprimante 132 colonnes 300 cps. Tél : 92 56 [illegible] 5.

Vds copie Basic neuf, pr cause **IBM-PC** sur 4 Sparkling Tél : 34 [illegible] 98 après 18 h. 50 F. Tandon 500 F pièce étrangère Tél : 84 [illegible] 98

Vds **Olivetti M24** 640 Ko + écran + disque dur 20 Mo (livré fin avril) + imprimante compatible 32 200 F. Stritter Tél : 88 64 [illegible] soir

Vds **Orlo-Atmos** 5 livres, 200 F. Bouvet Hyacinthe, Chemin rural de la Fédération, 67520 Marlenheim

Vds **Atmos** cause [illegible] manuels, nbx exos + magnéto, cause [illegible] (jeux, utilitaires, modem, logiciels 200). Imprimante prog EPSON. Tél : 46 [illegible] 75

Vds **CPC Seclair** monit vert, livres, nombreux exos, cours, nbx progs + 500 Spécimen 18 F, 900 adresses 16, rue Pasteur, 67500 Roeschwoog. Tél : 88 [illegible] 30

Vds **T 07/70** Basic, nbx docs et K7, parfait état, livres, 1 500 F. Gérard Tél : 78 [illegible] 70 77

Vds **Zenith 19A**, compatible IBM, 256 K, 2 lect. 15 000 F, nombreux docs du Prisunic. Rotomeulen, 67160 Wissembourg

Vds **PC 1251** interf. K, 500 F. **FP-200** (adaptateur imprimante interf. K) 450 F. **PI-MIC**, 200 F. A. Kreutzer Tél : 83 91 [illegible] 20

Vds imprim. graph. sous ss garantie **Seikosha** GP 250 (40 car. sec, copyscript, 10 polices, interface V24, 2 ans) 1 500 F. Tél : 87 [illegible] rue de Mâcon, 67100 Strasbourg. Tél : 88 [illegible] 3

Vds drive 5" 1/4 pour **Atari 65** ou pour dpart 1 drive + alimentation 600 F. Possibilité de voir du fonctionnement 60700 Cramoisy. Tél : 34 [illegible] 33

Vds **imprimante pas à pas** 200 pas, 32 pas/s, parallèle, 300 F + envoi recommandé, 350 pas. Tél : 84 [illegible] 80 après 19 h.

Vds collec. **Micro Robot** et Magazines, bon état. Tous pays (sauf USA) 1 F/pièce. Imprimante 80 cps, parallèle. Sacoche. Y. Dini, modem, imprimante. Possibilité échange. Tél : 28 62 30 58

Vds **Amstrad CPC 464** monochrome, 350 F. D. Vitrac, 252, rue Achille-Viadieu, 26000 Valence

Vds **Amstrad 464** + lect. disq. DD, nbx exos, livres neufs, prix du jeu. Patrick Tél : 69 [illegible] 45

Vds **CPC 6128** mono, joystick, nbx logiciels, Pascal + livres. 4 200 F. Didier, [illegible] neuf, 3 mois. 3 000 F. Dinan Tél : 96 [illegible] 42

Vds **Apple IIe**, drive, moniteur, imprimante, nombreux progs. 10 000 F. Tél : 86 52 [illegible] 5 après 18 h

Vds carte **Apple-Fil** + nbx logiciels, accompagnement (1 heure) + 1 an data Bureau 4 700 F. Christel Tél : 46 [illegible] 13 après 20 h

Vds **Apple II** complet, très nombreux logiciels 4 000 F. Tél : 38 [illegible] 53 [illegible]

Vds **Apple** duo disque II + carte 80 col. 2 000 F. Imprimante 80 F. Graphe Writer 150 F. Multiplan 120 F. Visicalc 150 F. Le Pouliquen, Lieu-dit, 29560 Pleyben Tél : 98 [illegible] 58

Vds **Hypercalc** pour Apple II, drive 800 K, imprimante II, Mac 300 cps, 4 Mac, montage garanti. 9 000 F. Tél : 42 [illegible] 82

Vds **Apple IIe**, 128 Ko, 80 col., drives, carte Supercard, moniteur, progs, livres et divers. 6 000 F. Tél : 99 [illegible] 36 (heures de repas)

Vds **Apple IIe**, carte 80/CP/M, 128 K, carte 80 col. 64 K, drives, moniteur, nbx progs. Tél : 42 [illegible] 18 (après 18 h)

Vds **Apple II+** carte langage, drive, 80 col., 128 K, Supercard, Z-80, carte parallèle Epson, joystick, environ 500 logiciels, livres et docs. 5 500 F. M. Chaton Tél : [illegible] 43 11.

Vds **Canon X-07** (neuf, 8 Ko, carte Mémoire 16 Ko, cassette magnéto, livres, logiciels, nombreux progs, 1 800 F. Tél : [illegible] soir

Vds lect. 5" 1/4 pour **Oldi 60** ou **Oldi 120**, 500 F. M. Martin, 8 Pl. E. Pey 12 Nogaro

Vds **Epson PX 8** Portable, 32 K, garantie, RS 232, parfait état, valeur 7 000 F, cédé 4 000 F. Possibilité vente avec Disk-Drive (valeur 3 000 F). [illegible] 84 78 [illegible]

Vds **Oldi 60** 5" 1/4, 2 drives, carte multifonction et graphique, drives compatibles entièrement, logiciels, 600 F. 3, rue des Roitelets, 35500 Vitré. Tél : 99 [illegible] 12 (après 19 h)

Vds **Olivetti M10** + 1 lecteur, 500 F. Faire offre à : 3, rue Nicolas, 49500 Segré

Vds compat. **Oldi-P Olivetti M24**, disque dur 360 K, 256 K, plus logiciels, imprimante NEC P6, 25 cps, 20 000 caractères, imprimante HP PCL4 (Laser), 36 cps, 5 000 caractères. Tél : 43 [illegible] 59 62

Vds ordinateur **IBM Sanyo** 555-2, 256 Ko, 2 drives 360 Ko, 640 Ko, plus carte SANYO permettant toutes configurations progs, très peu servi, 5 500 F. M. Hamelin, 11, rue du Moulin, 44400 Rezé

Vds **Sharp PC-1500** + imprimante + câbles, 1 150 F. Lot de 10 cassettes vierges, 100 progs, manuels + magnéto K, 600 F. Tél : 42 [illegible] 54

Vds **PCW-8512**, neuf, 4 mois, 1 200 F. Imprimante pour données, mini-vrac, 400 cps, 1 000 F. Drive Tandon, neuf, 600 F. Stefani, 4, rue Agrevaux, 56200 Coulmoux. Tél : [illegible] 34 20

Vds **Tandy 1000 HX** (PC compatible, 640 Ko, 256 K, 16 bits, drive 5"1/4, 360 Ko, souris, nbx progs, livres, peu servi, 6 000 F. Tél : 98 [illegible] 8.

Vds **Zenith** (XT PC, 640 Ko, AT, 256 Ko, 10 Mo, carte graphique, écran monochrome, logiciels, nombreux progs + doc. Valeur 16 000 F, cédé à 10 500 F. Tél : 98 [illegible] 8.

Vds multimètre numérique **Metrix MX 562**, 100 F. Tél : 43 [illegible] 39. Simulateur GIL, neuf, 200 F. Pascal. Tél : [illegible] 15 [illegible] 58

Vds imprim. **Seikosha GP100A** (imprimante graphique **Apple II+**, neuf, sous garantie, 900 F. C. Hamon, Villa des Acacias, 24410 Pressignac. Tél : 43 [illegible] 4 58

Vds imprim. **Seikosha GP100A** + interface Centronics pour **Apple II+**, neuf, sous garantie, 900 F. Valeur 1 200 F. Tél : 43 [illegible] 4 58 après 18 h. Jacques

Vds **modem** type UM 1200, 500 F. Adaptateur péritel, 100 F. Imprimante 40 colonnes, 600 F. Mémoire 64 K, 300 F. Tél : [illegible]

Vds cble, **soldeprix** EF Tx 21 modem, 65 F. S. Brillard, 8, rue Jean de Joinville, 94 [illegible] 33 [illegible]

Vds micro-ord. **Adam** (256) + imprim. (état NEUF, complet sous DOS, 1 K, sacoche, 5 rouleaux). 5, rue Charles-Augustin, 91200 Athis-Mons. Tél : 69 [illegible] 95 86

Vds **Apple II+** (neuf, drive, 64 K, 80 col., carte parallèle, valeur neuve 2 500 F, cédé 1 200 F) + nombreux progs sur DOS 3.3. Tél : 92 [illegible] 56 53 (soir)

Vds **Apple II+** 64 K, deux drives, 80 COL + doc. (ROM Epson, Write, Superclone, nbx progs et docs). 6 200 F. Tél : 58 [illegible] 15 et

Vds **Apple IIe** (sous garantie, neuve) avec 128 K, 80 col., carte Duo-drive, pavé num., carte Z-80, carte Super-Serial, carte graphique. Tél : 61 [illegible] 58

Vds **Apple II+** 64 K, 2 lect. 5"1/4, imprim. DKI 80 + Tilde US, carte 64 K + DOS ProDos + nbx progs et progs. 6 000 F. Y. Warin, 9, rue A.-Daudet, 94120 Fontenay. Tél : 47 [illegible] 77

Vds ordinateur **Goupil** (clone/compatible **Apple II** ou **IBM PC**) 12 000 F. M. Sosa. Tél : 68 [illegible] 48

Vds **Macintosh** (Mai 87, 512 K, sous garantie) 9 500 F. 50 progs, VOS, doc. originale, doc. Gazpar. 16, rue des Vignes-du-Forez, 42400 Andrézieux. Tél : 6 [illegible] 32 99 (après 18 h)

Vds **Apple IIc** (neuf, sous garantie) + périphériques (souris + joystick, nbx progs, jeux). 4 000 F. Le Pelletier, 12, rue des Glacières, 64700 Hendaye. Tél : 59 [illegible] 20

Vds carte Hyperbasic (APZ) pour **Apple II+** 645 F. Optocoupleur 300 F. Compatible modem P. de Saqui-Sannes, 62, rue d'Alsace, 11200 Lézignan

Vds **Apple IIc** joystick + souris + nbx logiciels 3 000 F. M. Jeanneteau, 55220 La Berthe-de-Meuse

Vds **Apple II+** 64 K + 80 col. + 128 K + PASE, moniteur 2 drives, cartes Version 64 (mémoire, joystick, Mig 29, Hi-Eye), CP/M, Pascal, ProDos, nbx progs, jeux, etc. 12 000 F. M. Hauguard Tél : 38 [illegible] 59

Vds **Apricot** portable, 3 1/2, Basic, Tactic, Supercalc, Supercalc, Wordstar et divers. 10 000 F. Jamsay, 18, Les Pruniers, 81250 Vaurenard. Tél : 63 [illegible] 15

Vds carte **Atari 256 K** + logiciels, Basic, Pascal, Logo, Assembleur, Modem Hayes, Minitel, 1 200 F. Patrick Mahieux, 18300 Jars. Tél :

Vds **Atarid 800 XL** 256 Ko, nombreux docs, nbx progs, imprimante Prologue, Bon Basic, Prologue, cmde, Logiciels, 2 000 F. Tél : 96 [illegible] 5

Vds **Canon X07** (cause mariage) + câble, 500 F. 2 ROM, 150 F. Imprimante Epson, parallèle, 500 F. Jacques **Apple IIc**, Rémy Tél : 84 84 [illegible]

Vds pr Canon [illegible] RAM [illegible] Tél. [illegible]

Vds Canon [illegible] imprim. graph. [illegible] magnéto [illegible] Tél. [illegible]

Vds [illegible] imprim. [illegible] Tél. [illegible]

Vds CBM [illegible] 13300 St-Savin. Tél. [illegible]

Vds CBM 64 + lect. disq. [illegible] imprim. [illegible] 40000 Mont-de-Marsan.

Vds Commodore [illegible] CBM [illegible] + imprim. [illegible] Tél. : 45 68 09 35.

Vds Commodore 64 [illegible] Tél. : 43 82 [illegible]

Vds RAM [illegible] Commodore 64 [illegible] imprim. [illegible] 86000 Poitiers.

Transformat. Dragon 32 en 64 [illegible]

Vds Exelvision, EXL 100 [illegible] Tél. : 56 [illegible]

Vds EXL 100 [illegible] Tél. : [illegible]

Vds comp. PC [illegible] IBM [illegible] Tél. : [illegible]

Vds log. [illegible] imprim. pr IBM-PC [illegible] Tél. : [illegible]

Vds clav. prof. compat. IBM-PC/AT [illegible] 30000 Nîmes.

Vds pr IBM-PC [illegible]

Vds Compil [illegible] imprim. [illegible]

Vds compat. IBM [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Olivetti [illegible] imprim. [illegible] Tél. : 45 56 [illegible]

Vds Oric [illegible] câble magnét. [illegible] Tél. : [illegible]

Vds [illegible] Philips + [illegible]

L'annonce [illegible] MSX [illegible]

Vds [illegible] Sharp PC 1500 + [illegible] Tél. : [illegible]

Vds [illegible] Tél. : [illegible]

Vds [illegible] Tél. : [illegible]

Vds TRS-80 [illegible]

Vds Apple IIc [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Apple IIe [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Apple IIe [illegible] Tél. : [illegible]

Vds imprim. Apple [illegible] chem. des Cigales, [illegible] Tél. : [illegible]

Vds imprim. Seikosha GP-100A [illegible] pr Apple II [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

VOS PETITES ANNONCES SUR MINITEL

[illegible] les petites annonces. Vous pouvez les [illegible] ou en saisir une. Celle-ci sera validée au maximum une semaine après et sera affichée pendant [illegible] jours.

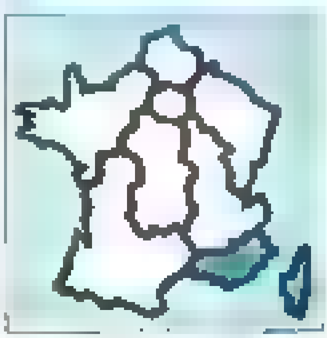
Vds Vegas 6809 [illegible] Tél. : [illegible]

Vds imprim. Centronics 739, [illegible] Tél. : [illegible]

Vds imprim. graph. [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Micro-Sys [illegible]

[illegible]



Vds Apple [illegible] Tél. : 42 69 [illegible]

Vds Apple II Europlus [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Apple IIe [illegible] Tél. : [illegible]

[illegible] Apple IIe [illegible]

Vds Apple IIe [illegible]

[illegible] Apple-Cat [illegible] imprim. Seikosha [illegible]

Vds [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Atari 800XL [illegible] Tél. : [illegible]

Vds CBM [illegible] Tél. : [illegible]

Vds EXL 100 [illegible] Tél. : [illegible]

Vds IBM PC [illegible] RAM [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Alice [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Alice, Oric [illegible] Tél. : [illegible]

Vds [illegible] Tél. : [illegible]

Vds [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Thomson [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Sanyo [illegible] Tél. : [illegible]

Vds Sharp PC [illegible] Casio PC [illegible]

Vds TRS-80 [illegible] Tél. : [illegible]

Vds [illegible] Tél. : [illegible]

Vds MO5 Thomson [illegible] Tél. : 45 [illegible]

Vds Amstrad [illegible] Tél. : [illegible]

Vds imprim. Seikosha GP-100 [illegible]

Vds [illegible] Tél. : [illegible]

Vds [illegible] modem [illegible]

Vds RAM [illegible]

ETRANGER

Vds ORIC [illegible] Belgique. Tél. : [illegible]

Vds Commodore 64 [illegible] Belgique.

Vds Apple PC [illegible] Belgique.

Vds TRS-80 [illegible] Belgique.

Vds TRS 80 [illegible] Belgique.

Vds [illegible] HP-41 [illegible] Belgique.

Vds [illegible] Belgique.

Vds Atari [illegible] TOS-ROM [illegible] Genève, Suisse. Tél. [illegible]

PARIS

Ach [illegible] Spectravideo [illegible]

Ch [illegible] ZX81 [illegible] Tél. [illegible]

YVELINES

Ch [illegible] Jean-Paul Tél. [illegible]

ESSONNE

Ch [illegible]

HAUTS-DE-SEINE

Ch [illegible] Amstrad [illegible]

TRS-80 [illegible]

SEINE-SAINT-DENIS

Ch [illegible] Apple IIe [illegible]

TRS-80 [illegible]

VAL-DE-MARNE

Ch [illegible] TRS-80 [illegible]

VAL-D'OISE

Ch [illegible]

[illegible]

Ach [illegible]

Ach Amstrad PCW 8256 ou 8512 [illegible]

Ch [illegible]

CENTRE-EST

Ach [illegible] Amstrad [illegible]

Ach [illegible] PC1500 [illegible]

Ch [illegible]

Ach [illegible] TI-99/4A [illegible]

EST

Ech [illegible] Amstrad CPC 6128 [illegible]

Ach [illegible] Atari 520 ST [illegible]

[illegible]

Ach [illegible]

OUEST

Ch [illegible] Apple IIe [illegible]

Apple IIe [illegible]

Ach Atari [illegible]

Ach [illegible]

SUD-OUEST

Ach CPC 464 [illegible]

Ach Canon [illegible]

Ch [illegible] Dragon 32 [illegible]

Ach Oric Atmos [illegible]

[illegible] TRS-80 [illegible]

Ach [illegible]

Ach [illegible]

SUD-EST

Ach IBM PC AT [illegible]

Sharp [illegible]

Ach [illegible] ZX-81 [illegible]

ZX-81 [illegible]

[illegible]

Quand vous répondez à une annonce, n'oubliez pas d'envoyer à l'annonceur la liste de vos programmes : vos échanges en seront facilités.

Par ailleurs, certaines personnes, comme vous le savez sans doute, « piratent » des logiciels du commerce ou vendent des programmes parus dans des revues : nous vous conseillons donc d'être vigilants.

AMSTRAD

Débutant [illegible] Amstrad 6128 [illegible]

Ech logi Amstrad CPC [illegible]

Amstrad 6128 [illegible]

[illegible] Amstrad [illegible]

Ach [illegible] Amstrad 6128 [illegible]

Amstrad CPC 464 [illegible]

Vds [illegible] Amstrad [illegible]

CPC 6128 [illegible] Belgique.

APPLE

Apple IIe [illegible]

Ech [illegible] Apple IIe [illegible]

Macintosh [illegible]

[illegible] Apple IIe [illegible]

Apple IIe [illegible]

Apple IIe, IIc [illegible]

Apple IIe [illegible]

Apple IIe [illegible]

Apple IIe [illegible]

Apple IIe [illegible]

Ech [illegible] Apple [illegible]

Apple IIe [illegible]

Apple II [illegible]

Apple IIe, IIc [illegible]

Vds prog [illegible]

Apple IIe [illegible]

Apple IIe [illegible]

Ech [illegible] Apple [illegible]

Mac 512 [illegible]

Pr Apple IIe, IIc [illegible]

Macintosh [illegible]

Apple IIc [illegible]

ATARI

Atari 1040 STF [illegible]

Atari 130 XE [illegible]

Ch [illegible] Atari [illegible]

[illegible]

COMMODORE

[illegible]

IBM

[illegible]

ORIC

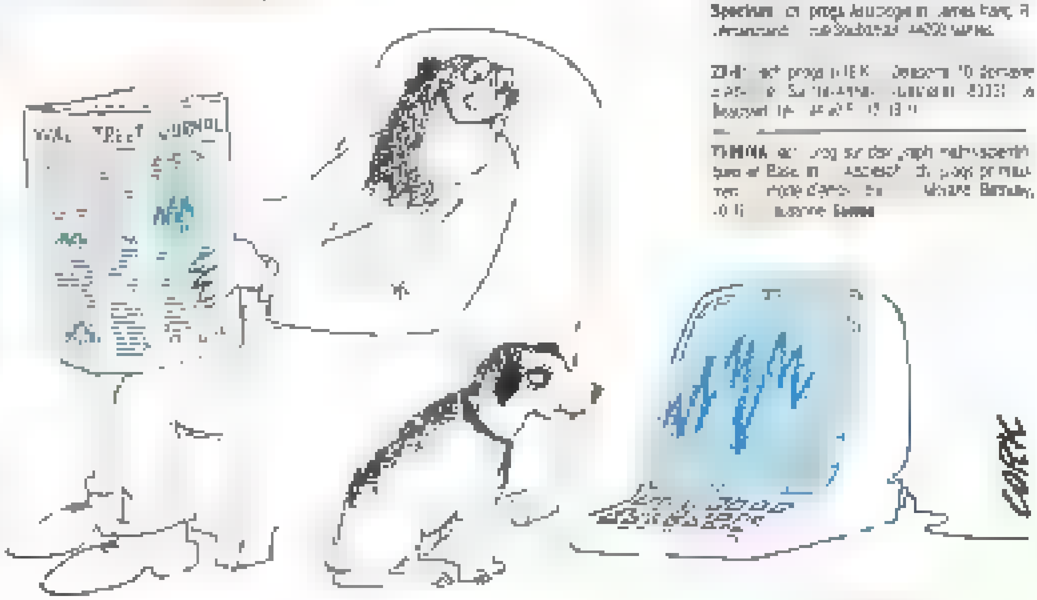
[illegible]

TANDY

[illegible]

DIVERS

[illegible]



Vds pr TO-7 (TI) Bibl. Progs, connexion, Cordes, TI F + prog Synthetic 175 F. Appl 6809 vnd 250 F pr TO. TI 99/4 PBI, Presonus, Hot Bytes, Eliminator TI Forum, 7, rue de Lastaigue-eres, 75004 Paris. Tel : 42.77.59.31

Victor VPC2 ech logs vidéo possib, cherche lang C Lemulle, Labo Pasteur, 28 rue du Docteur Roux, 75724 Paris Cedex 15

Wang PC ch contacts pr ech. E. Dupuis, rue de Monaco, 21, Charnières, 34000 Bologne. Tél. : 80.30.09.03

Ach ord. appl. Cortex Alan, stand. scientif. synth. vocal. C40 avec ou sans M. Ouvr. 6 P. 17 28150 Ollainville. Tél. : 64.92.38.73.

Ech progs sur **MSX**, jeux, divers, je possède O. Picard, 17 rue de la Varenne, tél. : 9 92 21 Sèvres. Tél. : 45.51.27.91 (ap. 18 h).

MSX 64 K, un drive 5 1/4 et 2/3 disquette de 500 progs dont dizaines de K. P. Jancarelle, 8, rue des Bruyères, 91440 Bures-sur-Yvette. Tél. : 69.07.11.55 (soir).

Apple IIe et CBM 128 ch. progs, notre progs, ch. progs récents et progs en mode 80. A. Jayet, 43 bd rue des Pervenches, 62700 Bruay-en-Artois. Tél. : 21.68.57.22 (ap. 19 h).

Rech. tt progs sous CP/M, vers. et sync d'orig. exist. **Apple, TRS, IBM**, etc. J.-L. Devaille, 47 rue Racine, 95110 Hyères.

Vds progs orig. pr **Atmos** et **ZX-81**, vers. sur ZX Spectrum + ou Atmos. Liste contre 2 timbres à 2,20 F. Mathieu Lemaire, 7, rue Maubeuge, 95400 Saint-Ouen. Tél. : 42.64.88.18 (20 h).

Rech. progs radio-amat. servoloi, synt. scilent. Astronomie, Astrologie, émulat. minitel pr. **Tpmonitor, IBM**, 5 Corse III route Fronts, 85430 Girondière. Tél. : 24.53.30.58.

Ech. ts progs pr **Apple IIe et IIc/c PC XT**. P. Hébert, 2 place Hugues-Bouvet, 45000 Orléans.

Vds **Version Cobol** (progr. + doc. IBM) C. Guyard, 107, av. de Gaulle, 28100 Nevers. Tél. : 83.52.65.36.

CPM 2.2 ch. progs, surtout in Basic (gest. stocks, etc.) ou doc. s. ch. St. Wicoquet, Pilote 6, 7581 Fromelles (**Nord, Belgique**).

ECHANGES

Ech. **cartes Tatouvez 540** dans B. de T. (+ N. Mayo). Plages E. H. M. B. 2, 182, 184, 281 cht. **Bandes 82** ou **Amstrad 8128** ou **Epson PX-8**. B. Cazé, 26, rue du Château, 92240 Bourg-la-Reine. Tél. : 39.02.96.58.

Ech. **Tandy 30** RDLG 1984 (pb. 8 200 F) cte **Apple** + prter + mdm. Tél. : JL 04.44.30 (aux. mess.).

Ech. **Sharp PC 1246** (neuf, CE-124, cte Cable PC **EXTRA**. Tél. : 16.91.60.81 (H. bur.).

Ech. lect. K7 vidéo VHS cte cell. **Amstrad**. Tél. : 16.17.53.85.80 (h. r.).

Ech. Orics 48 K + micro-disc. TV, HB Tortue + mdm. modul. Votrax, 200 progs cte **CBM 64** + lect. disc. A. Ouvrier, 35, av. de Lattre, 06700 Marignane. Tél. : 42.88.69.19.

Pr Canon LK7 (dép. sans fil pour IP 1080, imprime carte graph. IP 1412) et prog. Amstrad 6000, 212, cit. de Vaugirard, 75424 Marseille Cedex 05.

Ech. **Orics** progs + mdm. cte vers. FDI pr **Atmos** ou échange ou cède imprim. DL 10 et mdm. parall. à Noyer, 49, rue de la Thermale, 01000 Bourg. Tél. : Paul 19.56.

CBM 64 (déc. 87, peu servi), sous garantie, Sadoun, 34, bd des Pizans, 63800, Saint-Priest.

Ech. carte mémoire pour 32 K pr imprim. série 8 ou mess. à niveau 550.00, ou carte sonore pr **Apple IIe**. Paul. Tél. : 42.61.14.43.

SOFTWARE DOCS

Apple IIe ch. le schéma (photo) du Parallel Interface Card pour Apple + adaptateur pour vis 6522. M. Jean E, rue P. Langevin, 78280 Guyancourt.

Ch. schéma, docs sur carte 128 K pour Atmos pr **Apple II+**. L. Bégué, 40, rue des Hirondelles, 1050 Ixelles (Belgique). Tél. : 16.2.

Ch. schéma, docs concern. la carte mère et son mémo. sur Atari 800XT. Dessiby, 127, av. de Fontainebleau, 94300 Boulogne.

Pour ch. ens. mémo. la doc. **MicroDisc-PC 816**. Carnoux, 81300 Rivesaltes. Tél. : 68.64.01.41.

Vds doc. **IBM**, quasi neuf : PC, PC-XT, AT guide matériel, AT Basic, etc. Tél. : 11.47.82.81.

Ch. schéma carte **Dragon 32** à Fernand, 31, bd St-Michel, 75005 Paris. Tél. : 43.25.86.14.

Dragon 32 ch. docs, programmes et manipes sur ch. le Basic. Sami, 3, bd Saint-Germain, 75005 Paris. Tél. : 46.33.63.63.

Ch. schémas docs sur carte 96K et son mémo, disquette Soft, trucs astuces et progs. Mettez 284, rue St-Jacques, 75005 Paris. Tél. : 64.53.14.

Ch. le schéma et doc. sur **ZX-Spectrum** ou **ZX-81**. P. Stoc, 10, rue des Glycines, 78120 Rambouillet. Tél. : 34.83.51.15.

Vds Micro-Syst. n°38 à 48, 51 à 55 + **Micro et Robot** n° 1 à 10 + poss. Alfred Gueit-Rue, 92320 Châtillon-sous-Bagneux.

Ch. n° de tél. de Micro-Syst., n° 5 pour D. Vanderbeke, rue G. Pastel, 5, 7950 Mouscron, **Belgique**.

Ch. mes docs sur **Tandy MC-10** schéma descr. port d'extension, ROM, etc. Tél. : 16.41.92.45 (dépannage).

Vds **Micro-Syst.** n° 1 à 62, le Graphos + carte Kalmagraphe, Thomson TO7 + nombreux. Tél. : 13.64.15.58.

Vds doc. origine 200 pages avec DOS Disc-FDB, planning, exemples, etc. 250 F. Jean Bailet, PQ 200 F. Appeler le soir au Basic 501 F. W. Lebeaupin, 21, rue Salvador, 91540 Lisses. Tél. : 6 . 4.05.11.

Achat doc. sur **Basic 128 CBM** (avec ou sans le port) ou échange ou cède doc. sur le CPM (version 3.0). Jean-Jacques, 16, rue Jacques, 75013 Paris.

Ch. périphérique ou circuit divers pour ajout Micro-Bulle ou Pentcal Peripherals. Joyer, 1, rue Alberic Cochin, Tél. : 1 45.41.14.43.

Ach. mod. sur décodage **TV, 100 F. Mercier II**, rue Michelet, 92100 Saint-Ouen. Tél. : 42.54.63.18 (soir).

Club **Amstrad** pas commer. recherche ds. donnant accès personnel modifié. Le Bregère, Lamoyelle, 03210 Verneuil-en-Bourbonnais.

Abonnements PC CPM ch. docs, schémas, contacts ech. etc., logs domaine public. Et M. serveur minitel message. Rens. Cyrus, 28, rue Paris-Vitrac (Aéroglobal) 06, 13, rue Ernest, 75013, Paris.

EMC Club Atari ST ch. contacts programmeurs pour mettre au service leur talent. EMC, rue de Savoie, 69, 4501 Saint-**Belgique**. Tél. : 87.41.62.69 (h. r.) ou 41.27.16.06.

Duo de Commodoriens ch. contacts ts ech. progs sur **CBM 64**. S. Hubert, 10, rue de la Plage, 4101 Jemeppe-sur-Sambre, **Belgique**.

Ch. Club Oric pr ech. idées, rens. et adh. T. Barbey, 5, rue des Lances, 91310 Le Vésinet. Tél. : 39.52.09.58.

Club pour amateurs ech. vds progs, réduction sur prix en commerce, rens. ouvrages. A. Gam, bd Pas-Moyle, bte 43, ass. 66, 36200 Mons.

Pharmat France club d'entr. vente CPM & MS DOS graduel. Pas de cotis., ou cède 3 ou 5" 1/4 Kaypro, Apple, Ibm. Tél. : 84.78.01.52 Sainte-Marie-de-la-Bresque. Tél. : 90.77.61.36.

Crée club service national gratuit **Tidemic** mise contact. Luc Bayard, 3, bis, F. Faidherbe, 45500 Saint-Jean-de-Braye. Tél. : 38.88.11.41.

Club d'initiation informat. micro-ordinateurs, ts renseign. 4, rue Michel-Ange, 13007 Marseille. Tél. : 91.3 . 28.94.

Ch. pour poss. ord. Oric/Atmos ech. prix Barrio Xodo, Jaroca nº 1958, 08230 Sabadell, Barcelona, **Espagne**.

Forum de programmeurs DMC Hardware et robotique et Club City vous accueille. City, 38, rue de Varenne, 37100 Tours, **Belgique**. Tél. : 958.22.64.21.

Vds Epson 80 pr **IBM** ou compt. ss MS.DOS 3.00 F, pièces détachées **Association Jedi**, 8, rue Pierre-de-Ronsard, 75013 Paris.

Ch. contacts pr former Club ds région Sud-Ouest. S. Sucarrats, rue Gambetta, 2e, rue Monnerie, 33200 Bordeaux. Tél. : 56.02.32.54.

Club MSX ch. gens ts pr échanges, rencontres et ch. gens pr former équipe ou rien est prévu par concept, cotisation symbolique. R. Barrio Xodo, 1958, 08230 Sabadell, Barcelona, **Espagne**.

Club MSX ch. filles et tous dans le pays. Ech. cours. Vidi, Case postale 1357, CH-1002 Lausanne, **Suisse**. Tél. : 021 . 20 14 67.

Club CPM 80-86, MS.DOS diffuse nos progs, ch. liens, ts, Basic, Logo, etc. par modem, sources, notre format, disquet. 5"1/4 + tim. doc. à : CPM, B.P. 11, 26120 Montélimar.

Club filles par correspondance. Nouveau programme, contacts écr. doc. gratuite **Micro-contacts**, B.P. 30, 64300 Orthez.

Recherche **CBM 64** en mauvais état de fonctionnement pour récupération de pièces. Sylvain, 3, rue Saint-Lazare, 75009 Paris. Tél. : 48.78.32.09 (ap. 19 h).

Ch. doc. sur le Graphos 40 + prog. Graphos. Basic pour Graphos + Be Basic graphisme, dessin. Basic. Basic N. Prog. Basic, jeux spectrum, sujet Basic, ts sujet. Ch. contacts et échanges, rue Jean-Jaurès, n° 05 Strasbourg.

Ch. ts renseignements concernant le sujet. M. Vincent au Vieux-Moulin, 60650 Ons-en-Bray.

Vds doc. sur DPM-80, ass. -80 et 8080 pr DPM avec Basic + 45 F de frais de port. M. E.

CONTACTS

Amstrad CPC 6128 ch. contacts pr éch. [illegible] prog. S. Tarzan [illegible] 52, 54002 Liège **Belgique.** Tél. 041/43.94.30

Apple IIe ch. contacts [illegible] **Amstrad** [illegible] 5732 [illegible] Tél. [illegible]

Rech. pers. [illegible] programmes **Apple IIe** [illegible] Tél. [illegible]

Ch. contacts [illegible] **Apple IIc** [illegible] prog. [illegible] Tél. [illegible]

Apple IIe [illegible] ch. corresp. pr éch. [illegible] Ch. contacts à l'étranger [illegible] Espagne [illegible] Tél. 94 72.56.82

Mac Plus ch. contacts [illegible] Tél. [illegible] 20 h

Ch. contact [illegible] d'**Amstrad PC** [illegible] Tél. [illegible]

Réalise toutes images [illegible] sur **Atari ST** [illegible] Tél. [illegible]

Atari 1040STF ch. contact p. éch. [illegible] Saint-Denis [illegible]

Ch. contacts sur **Atari ST**, [illegible] Tél. [illegible]

Atari 130 XE/1050 [illegible] Tél. [illegible]

Atari 130 XE [illegible] **Canada.**

Atari ST [illegible]

Atari 800 XL ch. contacts [illegible]

Atari 1040 ST ch. contacts [illegible]

1040 ST ch. contacts [illegible] Tél. [illegible]

Rech. **Amiga** ch. contacts [illegible]

Amiga ch. contacts [illegible] Tél. [illegible]

Ch. contacts pour **Amiga** [illegible] Tél. [illegible]

Dragon 64/128 ch. contacts [illegible] **Belgique.** [illegible]

Ch. contacts **PC** [illegible] Tél. [illegible]

PC [illegible] ch. contacts en France et à l'étranger [illegible]

Sanyo [illegible] ch. contacts [illegible]

Sanyo 550 ch. contacts [illegible]

[illegible] **Sharp PC 1500** et **Canon** [illegible]

QL [illegible] ch. [illegible]

Contacts **Atari ST**, **Amiga**, **Macintosh**, Mac Plus et **IBM PC** [illegible] Tél. [illegible]

[illegible] ch. contacts [illegible] Tél. [illegible]

Ch. contacts [illegible] **Macintosh** [illegible] Tél. [illegible]

[illegible] Tél. [illegible]

Ch. club informat. [illegible] **Belgique.**

Ch. pers. [illegible] **Amstrad CPC** [illegible] Tél. [illegible]

SVP... DONS

Ch. **IBM-PC** [illegible] Tél. [illegible]

Souhaite **imprim.** pr **Amstrad** [illegible] Paris. Tél. [illegible]

[illegible] **Belgique.**

[illegible] **Amstrad** [illegible] Paris.

Etudiant [illegible] Tél. [illegible]

Club informat. [illegible] **Micro-informa. Club** [illegible] Madagascar.

Jeune étud. [illegible] Commodore [illegible] Apple [illegible]

[illegible]

Vous désirez faire paraître une petite annonce complétez le coupon ci-dessous, sans oublier de cocher les cases qui vous concernent, et envoyez-le à

MICRO-SYSTEMES
Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris

Petites Annonces MICRO-SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont GRATUITES, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales

Votre texte doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie

VENTES ☐	vous habitez		
ACHATS ☐	PARIS	DOM TOM ETRANGER ☐	
PROGRAMMES ☐	REG. PARIS	+ N° du département	
DIVERS ☐	PROVINCE	+ N° du département	

La rédaction de MICRO-SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution

LE PLUS PUISSANT DU MONDE

COMPAQ DESKPRO **386**

COMPATIBLE

- 3 fois plus rapide qu'un 286
- microproc 80386 32 bits! horloge 16Mhz
- 1Mo de mémoire centrale extensible à 14Mo
- disque dur 40Mo (opt 130Mo) + lecteur 1,2Mo

démonstrations et prix lancement:

☎ 48.74.05.10
46.68.10.59

66, rue d'Amsterdam
75008 PARIS Tél: 48.74.05.10

EUROTRON

34, avenue L. Jouhaux
92160 ANTONY Tél: 46.68.10.59

SERVICE LECTEURS N° 233

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » [illegible]. Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous [illegible] en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercles	Pages	Noms	Cercles	Pages	Noms	Cercles
[illegible]	ABC Tab	[illegible]	[illegible]	ESIEE			Metrologie	[illegible]
[illegible]	[illegible]			F.S.			Micro Application	[illegible]
[illegible]	A.C.I Informatique		[illegible]	[illegible] Opé		[illegible]	Micro Diffusion	[illegible]
	[illegible]		[illegible]	[illegible]			Microprocess	
	AGS Design			[illegible]quipements		[illegible]	Micro-shop	[illegible]
[illegible]	Amstrad	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		Micro Vidéo	[illegible]
	Apelros			[illegible]	[illegible]	[illegible]	Mini Service	[illegible]
	Ard Micro	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Oric France	[illegible]
[illegible]	Arlenum			[illegible]			Paris Sud Composants	
[illegible]	Atari	[illegible]	[illegible]	[illegible] électronique	[illegible]		PC [illegible]	[illegible]
[illegible]	Atari	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	Pentasonic	
[illegible]	Audiosonic France		[illegible]	[illegible]		[illegible]	PFSE	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] Systems		[illegible]	Philips Mesure	[illegible]
[illegible]	BB Electrotechnique			[illegible]	[illegible]		Philips Micro	[illegible]
[illegible]	Borland Int		[illegible]	[illegible]		[illegible]	Promotique	[illegible]
[illegible]	Bull			[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
	C.I.S.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		[illegible]	Sfena	[illegible]
	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]		Selcom	[illegible]
[illegible]	Computer Solutions	[illegible]		[illegible] composants	[illegible]	[illegible]	Solution	[illegible]
[illegible]	Control Data Inc		[illegible]	[illegible] Electronique	[illegible]	[illegible]	SMS Computer	[illegible]
				[illegible]		[illegible]	Sylvane	[illegible]
[illegible]	Central Rese	[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]
				Kortex	[illegible]	[illegible]	Systèmes Sud	[illegible]
[illegible]	Cray Technology	[illegible]		[illegible]	[illegible]		Tandon	
	Datarec		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Techniques et Réalisations	
	Daniel	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	Thomson	[illegible]
	Dell	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	Diamond		[illegible]	[illegible]	[illegible]		Triumph Adler	[illegible]
	F[illegible]	[illegible]					[illegible] Logiciels	[illegible]
[illegible]	Electronique Applications		[illegible]	[illegible] informatique	[illegible]	[illegible]	Vidéo Technologies	[illegible]
	Fenix			[illegible] Electronique		[illegible]	Yokogawa	[illegible]
			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ZX81	[illegible]

NOS ADRESSES UTILES

A.B. Soft International, 15, rue Lacordaire, 75015 Paris. Tél. 45.[illegible].66

A.C.R., 31, rue de Naples, 75008 Paris. Tél. 45.[illegible].46.

ACSi, 224-228, rue du Fg-St-Antoine, 75012 Paris. Tél. [illegible]

Adidas France, Landersheim B.P. 2, 67700 [illegible]. Tél. 88.32.48.50

Advanced Computer Techniques Corp., [illegible] E 32 ST, New York, NY 10016. Tél. [illegible] 696 3600

L'Agence de micro-informatique éditoriale, 47, rue Barrault, 75020 Paris. Tél. [illegible] 49.53.57

Agfa-Gevaert, B.P. 101, 92506 Rueil-Malmaison Cedex. Tél. [illegible]

Aerielec, Aérodrome de Lasbordes, 3[illegible] Balma. Tél. 61.20.57.[illegible]

Alcatel, 33, rue Emeriau, 75725 Paris Cedex 15. Tél. 45.[illegible]

Alinel, [illegible] place du [illegible], [illegible] Montpellier. Tél. [illegible]

Altos Computer Systems, [illegible] rue Diderot, 92150 Suresnes. Tél. [illegible]

A.M.[illegible], du Gal-de-Gaulle, [illegible] Chesnay Cedex. Tél. [illegible]

Amstrad, Z.I. de Saint-Etienne, 64100 Bayonne. Tél. [illegible]

A.M.D., [illegible] Immeuble Helsinki, [illegible] rue d'Arcueil, 94[illegible] Rungis Cedex. Tél. 46.8[illegible].66

Apple, avenue de l'Océanie, 91944 Les Ulis. Tél. 69.28.01.39.

Apricot, [illegible] avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. [illegible] 66.04.[illegible]

AST, [illegible] rue de [illegible] Fruquieres, [illegible] Paris. Tél. [illegible] 48.56.00.90

Azur Technology, Résidence du Soleil, 13100 Aix-en-Provence. Tél. 42.26.[illegible]

BICC, Vero Electronics S.A., B.P. [illegible], rue de l'Industrie, 60000 Beauvais. Tél. 44.0[illegible]

Benson-Schlumberger, [illegible] rue Jean-Lemoine, Z.I. Les Petites Haies, B.P. [illegible], 94000 Créteil Cedex. Tél. 48.98.9[illegible]

Canon, Z.I. du Coudray, [illegible] av. Albert-Einstein, 93150 Le Blanc-Mesnil. Tél. 48.65.42.[illegible]

Cedar/Nathan, 6-10, bd Jourdan, 75014 Paris. Tél. 45.65.06.36

Centre National d'Etudes des Télécommunications (CNET), 38-40, rue du Général-Leclerc, 92131 Issy-les-Moulineaux. Tél. (1) 45.29.44.44

Centronics, [illegible], rue Desnouettes, 75015 Paris. Tél. 48.[illegible]

CGCT, [illegible] rue de Vaugirard, 75[illegible] Paris Cedex 15. Tél. 45.45.20.00

COM, Bât. H10, Evolic 8, av. du Québec, BP [illegible], 91946 Les Ulis Cedex. Tél. 69.07.[illegible]

La Commande Electronique, 7, rue des Prés, 27790 Saint-Pierre-de-Bailleul. Tél. [illegible]

Compaq, 3, avenue des Indes, B.P. [illegible], 91944 Les Ulis Cedex. Tél. 64.46.36.25

Computer Vision, 36, av. Gallieni, Tour Gallieni 2, 93175 Bagnolet. Tél. (1) 43.60.0[illegible]

Control Data France, [illegible] cours des Petites Ecuries, [illegible] B.P. [illegible], [illegible] Vallée Cedex [illegible]. Tél. 60.05.92.02

Convergence Micro, 27, rue Marsoulan, 75012 Paris. Tél. [illegible] 44.94.60

Cointreau, [illegible] Reine, 9[illegible] Boulogne. Tél. 46.[illegible]

[illegible], [illegible] bd Malesherbes, 75008 Paris. Tél. 42.66.03.37

Cril, 12 bis, rue Jean-Jaurès, 92807 Puteaux. Tél. 47.76.34.37

Data General, La Boursidière, RN [illegible], Immeuble [illegible] BP [illegible], 92357 Le Plessis-Robinson Cedex. Tél. 46.30.[illegible]

Datapoint, [illegible] rue du [illegible], [illegible] Rungis Cedex. Tél. 46.87.[illegible]

Datapro, 12 avenue George-V, 75008 Paris. Tél. (1) 47.20.67.28.

DEC, [illegible] rue Gaston-Crémieux, B.P. [illegible], 91004 Evry. Tél. 60.7[illegible]

D.E.S., rue des Acacias, B.P. 125, 30103 Alès Cedex. Tél. 66.[illegible].33.

Dictel Dictaphone Bance, [illegible] rue du Docteur-Finlay, 75738 Paris Cedex 15. Tél. [illegible] 45.78.61.66

DIL Electronic, 28, rue Miollis, 75015 Paris. Tél. 45.66.68.38

Direction générale des télécommunications (DGT), 26, rue du Commandant-Mouchotte, [illegible] Paris Cedex 14. Tél. 43.2[illegible].33.33

Diacofone, 58, rue La-Fayette, 75009 Paris. Tél. 47.70.60.60

Donater, [illegible] rue Marcel-Hartmann, 94200 Ivry-sur-Seine. Tél. 45.[illegible]

Dunod, [illegible] rue Rémi-Dumoncel, B.P. 50, 75661 Paris Cedex 14. Tél. (1) 43.20.[illegible]

Ed. micro, [illegible] avenue d'Italie, [illegible] Paris. Tél. 45.85.00.00

Editions Alternative, 6, rue Montmartre, 75001 Paris. Tél. 4[illegible].96.65.96

Les Editions d'Organisation, 5, rue Rousselet, 75007 Paris. Tél. [illegible]

Editions Radio, 9, rue Jacob, 75006 Paris. Tél. 43.29.6[illegible]

Ericsson, 101, rue du Pdt-Salvador-Allende, 92707 Colombes Cedex. Tél. 47.80.[illegible]

Eudimed S.A., 98 bis, bd de la Reine, 78000 Versailles. Tél. (1) 39.02.[illegible]

Eyrolles, 61, bd Saint-Germain, 75240 Paris Cedex 05. Tél. 46.[illegible]

Force Computers France, 11, rue Castéja, 92100 Boulogne. Tél. [illegible]

France Informatique, [illegible], av. du [illegible], 92800 Puteaux. Tél. 47.72.[illegible]

[illegible], 26, rue de Versailles, [illegible]. Tél. [illegible]

GAP Télé[illegible], [illegible] Bureaux de [illegible]. Tél. [illegible]

General Instrument, [illegible] rue de l'Amiral-Courbet, [illegible]. Tél. [illegible]

GENERATIC, 64 bis, rue Réaumur, 75002 Paris. Tél. [illegible]

GIXI, 1, avenue de la Baltique, B.P. [illegible], 91944 Les Ulis Cedex. Tél. [illegible]

Gegecom, [illegible] rue du Pont-de-Lodi, 75006 Paris. Tél. (1) 43.25.00.05

Gérald Gorridge. Tél. 45.[illegible]

[illegible], [illegible] rue [illegible], 75008 Paris. Tél. [illegible] 94.94.59

[illegible] Systems Corporation, 3, square [illegible], 92800 Puteaux. Tél. 4[illegible].90.39

H[illegible] Informatique, [illegible] rue de Metz, 750[illegible] Paris. Tél. [illegible]

Hengstler, Z.I. des Mardelles, 94-106, rue Blaise-Pascal, B.P. 71, 93602 Aulnay-sous-Bois Cedex. Tél. 48.66.22.90

Hewlett Packard, Parc d'activités du Bois Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. 60.[illegible]

I.B.M., 3-5, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. 42.96.[illegible]

I.C.[illegible], 36, cours Albert-Ier, 75008 Paris. Tél. [illegible]

Ideassociates, 4, rue Vitry, 92200 Neuilly-sur-Seine. Tél. 47.58.[illegible]

I.E.R.E., 35, rue de Turin, 75008 Paris. Tél. (1) 45.2[illegible]. 43.22.51.00.

I.E.R., 12, rue de Sébastopol, 92400 Courbevoie. Tél. 43.34.[illegible]

I.G.L., 39, rue de la Chaussée-d'Antin, 75009 Paris. Tél. [illegible]

Infogrames, 79, rue Hippolyte-Kahn, 69100 Villeurbanne. Tél. 78.03.[illegible]

Infograph, rue de l'Evangile, cap 18, voie D, porte 44, 75018 Paris. Tél. (1) 42.09.42.26

Infographus, 103, bd de Metz, 59100 Roubaix. Tél. 20.26.[illegible]

Inmos France, avenue des Indes, B.P. [illegible], 91940 [illegible]. Tél. 69.[illegible]

[illegible], Immeuble [illegible], [illegible] avenue du Centre, [illegible] Bretonneux. Tél. [illegible]

Interlogiciel, 3, rue Saint-[illegible], B.P. [illegible], 67078 Strasbourg Cedex. Tél. 88.44.90.2[illegible]

Intermec, 64-66, bd Stalingrad, 94400 Vitry-sur-Seine. Tél. 46.[illegible].00.49

Interquadram, 36, rue [illegible], 92200 Neuilly. Tél. 47.[illegible]

Intertech France, 70, avenue Roger-Mollet, 06[illegible] Villefranche-sur-Mer. Tél. 93.76.[illegible]

ISC, 28, rue de la Procession, 92150 Suresnes. Tél. 45.06.42.[illegible]

I.T.M.S., 2, rue de Vienne, 75008 Paris. Tél. [illegible]

I.T.T. Data Systems, tour Montparnasse, 750[illegible] Paris. Tél. 45.[illegible]

Jean Hennés, 83, bd de Port-Royal, 75013 Paris. Tél. (1) 43.31.10.05

J.M.S., 60, rue de Londres, 75008 Paris. Tél. (1) 47.94.98.60

[illegible] Diffusion, 45, avenue Marceau, 75116 Paris. Tél. (1) 45.00.00.0

Kontron Electronique, 6, rue des Frères-Caudron, 78140 Vélizy-Villacoublay. Tél. 39.46.97.22

Léanord, 236, rue Sadi-Carnot, 59320 Haubourdin. Tél. 20.44.74.74

Lesson, 22[illegible], bd Davout, 75020 Paris. Tél. (1) 43.64.46.37

ADRESSES UTILES (SUITE)

[illegible] 8, rue de la Procession, 9[illegible] Rueil [illegible]
Tél. [illegible]

Loisir Informatique haute performance [illegible] d'Amsterdam [illegible] Paris
Tél. [illegible] 45 26 [illegible]

[illegible] 8, rue [illegible] Augustins [illegible] Paris
Tél. [illegible]

Marten Informatique [illegible] Paris
Tél. [illegible]

Mascaung, 65, avenue de Saint-[illegible] 78000 Versailles
Tél. [illegible]

Masson, [illegible] bd Saint-Germain [illegible] Paris Cedex [illegible]
Tél. [illegible]

Matra [illegible] communication [illegible] de la Redoute [illegible] aux Roses. Tél. [illegible]

Matra [illegible] B.P. [illegible] Nîmes Cedex
Tél. [illegible]

[illegible] bd Haussmann [illegible] Paris [illegible] rue de Chabrol [illegible] Paris
Tél. [illegible] 45 [illegible] 44

[illegible] bd [illegible] Paris [illegible]

[illegible] informatiques [illegible] du Rhin, B.P. [illegible] Strasbourg Cedex
Tél. [illegible]

Merlin [illegible] Grenoble Cedex. Tél. [illegible] 60

Métrologie, [illegible] d'Asnières [illegible] Asnières Cedex
Tél. 47 90 [illegible] 40

Micro Westerm [illegible] Belgique
Tél. [illegible]

Micro [illegible], 34, rue du Général Brunet, [illegible] Paris
Tél. [illegible]

M[illegible] route de [illegible] Chapelle [illegible]
Tél. 38 [illegible] 24

Motorola, [illegible] rue Auguste [illegible] B.P. [illegible] Cedex. Tél. 47 [illegible] 66

National Sy[illegible] rue de [illegible] Faubourg [illegible] Paris
Tél. [illegible] 49.00 [illegible]

Nasa, 67-93, bd Alsace-Lorraine, 9[illegible] Bry-sous-Bois. Tél. [illegible]

Neu, 4, rue Nationale, 67[illegible] Bischheim
Tél. [illegible] 46 62 [illegible]

Network Systems France [illegible]
Tél. [illegible]

Nouveau informatique [illegible] Vandœuvre [illegible]

Northern Telecom, [illegible] 49, rue de la [illegible] Cedex. Tél. 45 [illegible]

[illegible] avenue Pierre-[illegible] Tél. [illegible]

Olivetti, 91, rue du Fg-St-Honoré, 75383 Paris Cedex 08.
Tél. [illegible]

Omnium Promotion [illegible] Courbevoie. Tél. [illegible]

[illegible] Bureau [illegible] Garibaldi [illegible] Saint-Priest [illegible]

[illegible] avenue de Versailles, 750[illegible] Paris
Tél. [illegible]

[illegible] place [illegible]
Tél. [illegible]

Perkin-Elmer [illegible]
Tél. [illegible]

PHSM Informatique, 34 bis, rue du [illegible]
Tél. [illegible] 48

Philips, [illegible] avenue Montaigne [illegible] Paris Cedex [illegible]
Tél. [illegible]

P[illegible] 6, bd Raspail [illegible] Paris
Tél. [illegible]

P[illegible] rue du Général-[illegible] Strasbourg
Tél. [illegible] 36 00

Prime [illegible] rue [illegible] B.P. [illegible]
Tél. [illegible]

P.S. [illegible] B.P. 86 [illegible] sur Marne Cedex
Tél. [illegible]

Publimatique [illegible] B.P. [illegible] d'Armentières

[illegible] rue de Bellevue [illegible]
Tél. [illegible] 5.55

Q[illegible] rue [illegible]
Tél. [illegible] 34

R[illegible] 66, rue de la Paix [illegible] Marseille
Tél. 91 34.42.43

R[illegible] place de l'Iris [illegible] Paris [illegible]
Tél. [illegible] 18

RB Electronique [illegible]
Tél. [illegible]

R[illegible] rue Rouge-Dame [illegible]
Tél. [illegible]

Réseau [illegible] Saint-Julien-[illegible]
Tél. [illegible] 44

Rohde et Schwarz, [illegible] rue de Bassano [illegible] Paris
Tél. [illegible]

Rohde et Schwarz, [illegible] rue de la Couture, Silic 190, 94563 Rungis Cedex
Tél. [illegible] 46 [illegible]

RTC, [illegible] rue d'Arcueil, B.P. [illegible] 94250 Gentilly Cedex
Tél. 46 64 [illegible]

Sagem, [illegible] avenue d'Iéna [illegible] Paris Cedex [illegible]
Tél. [illegible]

Science [illegible] rue Barbès, 94200 [illegible]-sur-Seine
Tél. [illegible]

Sharp [illegible] av. Jean-Jaurès [illegible] Aubervilliers Cedex
Tél. [illegible]

S[illegible] rue Jules-[illegible] La Défense [illegible] Puteaux
Tél. [illegible]

Siemens, [illegible] rue d'Arcueil, 94[illegible] Gentilly Cedex
Tél. [illegible] 46 64 [illegible]

Silvers, [illegible] rue Jean-Jaurès [illegible] Puteaux
Tél. [illegible] 42 42

SM[illegible] Alcatel [illegible] rue Varet [illegible] Paris
Tél. [illegible]

SMT Goupil, [illegible] rue des [illegible] Créteil
Tél. [illegible]

Sociétés C[illegible] rue du [illegible] Gallieni, B.P. [illegible] Boulogne-Billancourt Cedex
Tél. [illegible] 46 09 [illegible]

Sperry France [illegible] rue Bellini, 92806 Puteaux
Tél. [illegible]

Start France [illegible] rue de [illegible] Paris
Tél. [illegible]

Système Sabatier [illegible]
Tél. [illegible]

S[illegible] espace du Cube [illegible]
Tél. [illegible]

Symbolics Computer System, 2, rue [illegible] Paris. Tél. [illegible] 49.00.90

Sys[illegible] 16, rue Huguette-[illegible] Paris
Tél. [illegible] 45 45 [illegible]

Tandem, [illegible] bd Victor-Hugo, 92200 Neuilly-sur-Seine
Tél. [illegible]

Tandy [illegible] Fontaine, B.P. [illegible] Cergy-Pontoise Cedex
Tél. [illegible]

T[illegible] Informatique, [illegible] route de Paris, 6[illegible] Lune. Tél. [illegible]

Technology Resources, [illegible] 4, rue Marcel-Anfrun, 92 [illegible] Levallois-Perret
Tél. [illegible]

Tecn[illegible] rue de l'Arcade, 75008 Paris
Tél. [illegible] 47 [illegible] 72 99

Tekelec Airtronic, Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 9[illegible] Sèvres
Tél. [illegible] 45 34 75 35

Télévidéo, [illegible] bis, rue Le Corbusier, 94[illegible] Rungis Cedex. Tél. 46 87 [illegible] 40

Telex Computer Products, Z.A. du Petit-Nanterre, [illegible] rue des Grands-Prés, 92000 Nanterre
Tél. 47 [illegible] 98 [illegible]

Telx Anacen, 4, rue de [illegible] B.P. [illegible] 94267 Fresnes Cedex
Tél. 46 [illegible] 9

Texas Instruments, B.P. 67, [illegible] avenue Morane-Saulnier [illegible] Vélizy-Villacoublay Cedex. Tél. [illegible] 39 46 97 [illegible]

Thomson Semiconducteurs, 45, avenue de l'Europe, 78[illegible] Vélizy. Tél. [illegible] 39 46 97 [illegible]

Thomson [illegible], [illegible] rue Edgar-Quinet, 750[illegible] Paris
Tél. [illegible]

Torus
Tél. [illegible] USA

Triben, [illegible] avenue du Maine [illegible] Paris
Tél. [illegible]

TRT [illegible] square Max-Hymans [illegible] Paris
Tél. [illegible]

Ultec, 45-63, des Bouvets, 92000 Nanterre
Tél. 47 [illegible] 89

Univers Informatique, 60, rue de Londres [illegible] Paris
Tél. [illegible] 96 60

Unisys, 3, place Paul-Verlaine, 75[illegible] Paris
Tél. 45 83 69 90

Uniware, [illegible] rue Erlanger, 750[illegible] Paris
Tél. [illegible]

Victor Technologies, tour Horizon, [illegible] quai De-Dion-Bouton, 92806 Puteaux
Tél. 47 78 [illegible]

Wang, tour Gallieni [illegible] 78-80, avenue Gallieni, 93[illegible] Bagnolet Cedex
Tél. 48 97 06 06.

YT[illegible] 53, rue Galilée, 75[illegible] Paris. Tél. [illegible] 47 2[illegible] 72 24

Zenith, 67-69, avenue Pablo-Picasso, 92000 Nanterre
Tél. [illegible] 47 78 [illegible]

Société Parisienne d'Edition, société anonyme au capital de [illegible] 653 000 F. Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10. Création 1933 durée 40 ans. Président directeur général [illegible] Vonthier. Principaux associés : Jean-Pierre Ventillard, Mme Paule Ventillard. Tirage moyen [illegible] Diffusion moyenne [illegible] C.A. [illegible] R.C.S. Paris [illegible]

SPECIAL PC

A TOULOUSE

Tous ces prix sont TTC

Compatibles AT

20 Mo 20000 F

INCROYABLE !

du Soft pour PC

à partir de 50 F

COMPATIBLES PC

A PARTIR DE 4990 F

AMSTRAD PC 1512

A PARTIR DE 5926 F

NOUVEAU

8 mhz 8088-2: 990F

10mhz 8086: 1600 F

* accélère le processeur de traitement à la vitesse maximum

Boite de rangement

100 disquettes 5 1 4p

* Fermeture à clef
* couvercle rabattable

130 F

Cartes-Extensions

* DRIVE 360k	1090 F
* DISQ 20 MEGA + CONTR	5990 F
* CARTE PARALLELE	350 F
* CARTE SERIE	350 F
* CARTE MULTIFONCTION	960 F
* SOURIS	980 F
* CARTE VIDEO COULEUR	690 F
* CARTE MONO GRAPHIQUE	990 F

* AUTRES CARTES NOUS CONSULTER

Tous programmes venant des Etats Unis sont du domaine public ou presque tels

COMMANDE à renvoyer à MICRO DIFFUSION 6, rue d'Aubuisson 31000 TOULOUSE
avec votre règlement

NOM
PRENOM
ADRESSE

désire recevoir — TOTAL

*soft (joindre pub cochée) ____ F
*matériel (préciser lequel) ____ F
PORT 40 F
TOTAL F

SERVICE-LECTEURS N° 284

LES TESTS DE RAPIDITE MICRO-SYSTEMES

Test 1

```
10 FOR A=1 TO 10000
20 NEXT A
30 END
```

Test 2

```
10 FOR A=1 TO 1000
20 B=A*A*A*A*A
30 NEXT A
```

Test 3

```
10 FOR A=1 TO 100
20 B=ATN(SIN(A)
   /COS(A))*TAN(A)
30 NEXT A
40 END
```

Test 4

```
 0 CLS
20 FOR A=1 TO 10
30 PRINT "MICRO
   -SYSTEMES"
40 NEXT A
50 END
```

Test 5

```
 0 A%=1
20 B%=A%+A%-A%*
   A%+A%
30 A%=A%+1
40 IF A%<1001 THEN
   GOTO 20
50 END
```

Test 6

```
10 A=1
20 B=A+A*A*A+A
30 A=A+1
40 IF A<1001 THEN
   GOTO 20
50 END
```

Test 7

```
10 CLS
20 DIM A(100)
30 FOR B=1 TO 100
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 END
70 A(B)=B*B*B*B*B
80 A(B)=ATN(SIN(A(B)
   /COS(A(B))*TAN(A(B)
90 RETURN
```

Test 8

```
 0 CLS
20 DIM A(1000)
30 B=1
40 GOSUB 110
50 FOR C=1 TO 10
60 IF C>B THEN PRINT
   "Valeur";B;C
70 NEXT C
80 B=B+1
90 IF B<99 THEN
   GOTO 40
00 END
110 A(B)=10+C
   +SQR(B)*B+C*C
120 RETURN
```

Test 9

```
 0 OPEN"R",1,
   "ESSAI"
20 FIELD#1,128 AS A$
30 B$=""
40 FOR A=1 TO 128
50 B$=B$+"*"
60 NEXT A
70 FOR A=1 TO 100
80 LSET B$=A$
90 PUT#1,A
100 NEXT A
110 CLOSE 1
120 END
```

GAGNEZ U

Pour le numéro 69, la société Labstar s'est associée à *Micro-Systèmes* pour offrir à l'un de nos lecteurs, tiré au sort, son logiciel Unifile.

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cochant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 300 F et de 600 F basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions. Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES

A retourner à
[illegible] MICRO-SYSTEMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Résultat du tirage au sort du numéro 68.
La personne dont le nom suit recevra un kit d'évaluation MW-F X 51.

M. Pascal HUSSENET 0800 St-Julien-les-Villas

1er prix
Technologie appliquée MW-F X 5 de Montane (8 70).
2e prix
Initiation Assembleur 68000 de D. Hard (7 95).

N LOGICIEL UNIFILE

N SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

✂

› vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous

lom Prénom Profession

dresse Branche d'activité

uels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

ssédez-vous un micro-ordinateur ? Si oui, lequel ?

tes-vous abonné ?

N° 88	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
	Microdigest	2	0	2 3	4 5	6 7	8 9	0
2	Banc d'essai Tava Flyer	65	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Test périphérique Trilyn	69	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Test périphérique Diapason	73	0	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Dossier : atelier de série logiciel	80	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Technologie : PC-NOS	94	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Technologie appliquée : MW-FC 5.1	101	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Fiches composants 32-33	117	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
9	Initiation 68000	122	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	Intelligence artificielle : Turbo Prolog	132	0	2 3	4 5	6 7	8 9	0
11	Test logiciel : Mac Tap	138	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
12	Test logiciel : Graph in the box	41	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
13	Test logiciel : Modula 2	143	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
14	Cahier de programmes : Emulation	5	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
15	Revue de presse	172	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
16	Infoscopie	200	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
17	Coup de pouce : Auto-Phoning	220	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
18	Applications vécues : Adidas	222	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
19	Banc d'essai : Farsight	224	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
20	Banc d'essai : Foxbase	226	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
21	Banc d'essai : Open Access	228	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
22	Dossier : droit des utilisateurs	235	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
23	Dossier : le Télétex	236	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
24	Communication : les réseaux locaux	244	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
25	Portrait : la Compta Sympa	260	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0
26	Prospective : la téléconférence	268	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
27	MS pratique : les logiciels personnels	272	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	0

HD MicroSystèmes 42 42 55 09

Le spécialiste du compatible APPLE et IBM

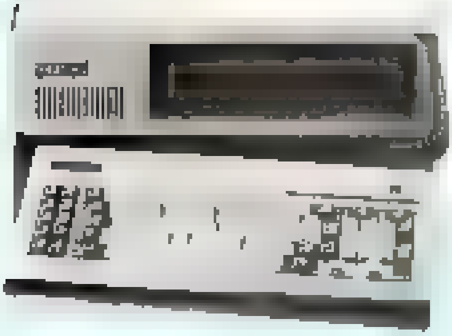
67 Rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes. Télex 614 260

[illegible]

DISQUE DUR 10 Mo et 20 Mo POUR IBM XT ET COMPATIBLE

- Compatible XT 5[illegible]
- Consommation 12 W

Offre de lancement
10 Mo avec contrôleur 3 990 F



XT TURBO 1 Mb HDM X 5 [illegible]

avec
Carte mère Turbo 8 MHz/4,77 MHz
Turbo Bios
256 K Ram ext. à 1 Mb
Disquette «disk virtual»
Lecteur de disquettes 360 Ko
Carte contrôleur
Carte couleur graphique et monochrome ou monochrome graphique
avec port parallèle imprimante
Alimentation 135 W «slide switch»
Clavier Azerty look AT
Boîtier «lift up»

[illegible]

COMPATIBLE AT 10 MHz

[illegible]

80286 8/10 MHz
512 K RAM [illegible] Mb
Contrôleur floppy-disque dur
Lecteur de disquettes [illegible] Mb
Disque dur 20 Mo
Carte couleur graphique et monochrome
Carte RS 232 parallèle
Alimentation 200 W
Clavier Azerty 100 touches, flèches séparées
Manuels

XT TURBO [illegible] Mb
HDM [illegible] 9 990 F

Assemblé en France
Boîtier à 8 MHz
512 K RAM [illegible] Mb sur la carte mère
Disquette [illegible]
Clavier Azerty look AT
2 drives 360 K
Carte multi I/O [illegible] RS 232 [illegible]
[illegible]
Carte couleur graphique et monochrome ou monochrome graphique [illegible]
Manuels

Consultez-nous pour nos autres versions

NOUVEAU/PROMO/NOUVEAU

[illegible]	3 990 F
[illegible] 1985	990 F
[illegible]	2 190 F
[illegible] IBM	290 F
[illegible]	690 F
Listing 2000 feuilles [illegible]	99 F
[illegible] boîte de 10	39 F
Boîte de disquettes DF/DD Rhône Poulenc	99 F

PÉRIPHÉRIQUES POUR IBM

Lecteur de disquettes 360 K grande marque	990 F
Lecteur de disquettes 360 K HDM	690 F
Disquettes DF/DD les 10	79 F
Boîtier métal [illegible]	690 F
[illegible] carte mère [illegible]	[illegible] F
Alimentation 135 W [illegible]	890 F
[illegible]	190 F
Clavier Azerty [illegible]	790 F
Clavier Azerty FCC [illegible] AT [illegible] XT AT	990 F
Clavier Azerty FCC	
[illegible]	690 F
[illegible] DBASE II [illegible]	690 F
Moniteur [illegible]	990 F
Moniteur [illegible] vidéo composite	990 F
Moniteur [illegible]	
[illegible]	5 490 F
Moniteur couleur [illegible]	4 990 F
MT 80 [illegible]	2 790 F
Imprimante MT 85 avec [illegible]	3 825 F
Imprimante MT 85 avec [illegible]	5 900 F
Ruban pour MT 80S [illegible]	75 F
Ruban pour MT 85	85 F
Listing 2500 feuilles 80 colonnes	235 F

CARTES ET CIRCUITS IMPRIMÉS POUR IBM

	E	D
Carte mère Turbo 8 MHz (avec 256 K)	[illegible] F	290 F
Carte mère turbo ext. [illegible] (avec 256 K)	2 [illegible] F	290 F
[illegible]	490 F	150 F
Parallèle [illegible]	250 F	150 F
[illegible]	790 F	200 F
Monochrome graphique [illegible]		
[illegible]	1 190 F	200 F
Graphique couleur 640 x 200	690 F	200 F
Graphique [illegible]	2 990 F	200 F
[illegible] 576 K [illegible]	690 F	200 F
[illegible]	290 F	200 F
576 K [illegible]	640 F	150 F
Contrôleur de disque souple	490 F	150 F
Contrôleur disque dur [illegible] 40 Mo [illegible]	290 F	
Contrôleur disque dur [illegible]	595 F	
[illegible]	1 [illegible] F	200 F
Carte prototype		280 F

Vente par correspondance
Chèque bancaire ou mandat-lettre
+ 30 F pour port et emballage.
Contre remboursement : frais de port en sus.
Sauf imprimante, moniteur, systèmes [illegible]
80 F (moins de 10 kg) 150 F (plus de 10 kg).

Prix pour clubs, CE et par quantité.
Revendeurs : nos composants, nos systèmes, nos sous-ensembles vous intéressent.
Contactez-nous.
* Apple marque déposée par Apple Computer
IBM marque déposée par IBM

Prix modifiables sans préavis

Tous nos prix sont TTC

COMPATIBLE APPLE SYSTÈME [illegible]

HDM [illegible] [illegible]	3 [illegible] F

CARTES POUR [illegible] CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

	Complètes	CI
[illegible]	490 F	
Carte mère [illegible]	NC	39 F
Carte mère [illegible]	1 [illegible] F	290 F
16 K	450 F	99 F
[illegible]	690 F	99 F
Contrôleur [illegible]	375 F	99 F
80 colonnes [illegible]	395 F	
80 colonnes [illegible]	590 F	99 F
80 colonnes [illegible] 64 K	485 F	125 F
[illegible]	795 F	99 F
[illegible]	907 F	99 F
Z 80	305 F	99 F
[illegible] EPSON avec câble		99 F
[illegible]	195 F	99 F
[illegible]	399 F	99 F
Programmateur d'EPROM	NC	99 F
[illegible]	505 F	99 F
[illegible]	580 F	79 F
[illegible]		99 F
[illegible]		190 F
[illegible]	590 F	

PÉRIPHÉRIQUES POUR [illegible]

Lecteurs de disquettes [illegible]	
Type [illegible]	490 F
[illegible]	250 F
[illegible]	390 F
Disquettes [illegible]	39 F
Disquettes [illegible]	29 F
[illegible] pour disquettes	52 F
Boîte rangement 100 disquettes [illegible]	165 F
[illegible] avec fermeture	185 F
Boîte de rangement 40 disquettes 3 1/2	140 F
[illegible] avec fermeture	165 F
[illegible]	190 F
Clavier détachable [illegible]	895 F
Alimentation à découpage	350 F
Moniteur Zenith [illegible]	
[illegible]	990 F
Moniteur couleur [illegible]	
15 MHz 380 x 350 [illegible]	2 790 F
[illegible]	280 F
[illegible]	290 F
Joystick [illegible]	99 F
[illegible]	
[illegible] 1984	295 F
Câble imprimante	130 F
Imprimante MT 80S, 80 col. 125 cps bidirectionnelle	
9 x 9 full graphique T/F	2 750 F

NOUVEAU
SERVICE MAINTENANCE DRIVE MONITEURS, SYSTÈMES LOCATION DE MATÉRIELS

Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les [illegible] nouveaux produits présentés dans ce numéro

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteur » le numéro [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] indiquer très [illegible] vos coordonnées [illegible] [illegible] cette carte [illegible] à MICRO-SYSTEMES [illegible] toutes les documentations [illegible] vous recevrez rapidement [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] emplacement de leur [illegible] numéro de [illegible] [illegible] des [illegible]

[illegible] la ligne « Service lecteur » [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ci-dessus.

Secteur d'activité

Recherche	0
Enseignement	[illegible]
Informatique Micro-informatique Electronique Etec. technique	2
Automatique Robotique	3
[illegible] SCM	4
[illegible]	5
Fabrication d'équipements [illegible]	6
Profession libérale	7
[illegible]	8
Autre secteur	9

Fonction

Direction	0
Cadre	[illegible]
Ingénieur	2
Technicien	3
Employé	4
Etudiant	5
Divers	6

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT

Abonnement France

1 an [illegible] numéros **235 F** au lieu de 256 F [illegible]

2 ans [illegible] numéros **440 F** au lieu de [illegible] F [illegible]

Tarif étranger 1 an [illegible]

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N°69

Pour être rapidement informé sur les [illegible] et nouveaux produits, remplissez cette carte (écrire en capitales).

Nom [illegible] Prénom [illegible]

Adresse [illegible]

Code postal [illegible] Ville [illegible]

Pays [illegible]

Société [illegible]

[illegible]	2	3	4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8	9	[illegible]	[illegible]	12	13	14	15	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	20	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
26	[illegible]	28	29	30	[illegible]	32	[illegible]	[illegible]	35	36	37	38	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	44	45	46	[illegible]	48	49	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	54	[illegible]	56	57	58	59	60	[illegible]	[illegible]	63	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	70	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	78	79	80	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	85	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	94	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	100
[illegible]	[illegible]	103	104	[illegible]	[illegible]	107	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	120	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	128	129	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	145	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	154	155	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	160	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	170	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	185	186	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	195	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	220	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	225
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	320	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	335	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	344	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	350
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	400

PROFITEZ DE NOTRE REDUCTION ABONNEMENT

A retourner accompagné de votre règlement à Micro-Systèmes service abonnement 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

[illegible]

Nom, prénom [illegible]

Adresse [illegible]

Code postal [illegible] Ville [illegible]

MS 69

[illegible] au prix de [illegible]

1 an [illegible] 235 F au lieu de 256 F

2 ans [illegible] 440 F au lieu de [illegible] F

[illegible] à partir du numéro [illegible]

[illegible] règlement par

[illegible]

[illegible]

[illegible]

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Carte à joindre au règlement et à adresser à

MICRO-SYSTEMES
Service des abonnements
2 à 12 rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 France

MICRO SYSTEMES

Vous désirez vous abonner

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEME[illegible] [illegible] carte [illegible]
MICRO-SYSTEMES [illegible] pour vo[illegible] [illegible] et vous informer sur tout ce [illegible] [illegible] l'informatique peut constituer de no[illegible] [illegible]
Ne manquez plus votre rendez-vous av[illegible] MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous d[illegible] maintenant et profitez de la réduction [illegible] vous est offerte.

micro systèmes

Spécial entreprises

Communication: pour une meilleure efficacité

PRATIQUE:
LES LOGICIELS POUR MONOPOSTES

DROIT:
COMMENT ACHETER

LOGICIELS:
FARSIGHT, FOXBASE, LA PERFORMANCE AU MOINDRE PRIX

SUPPLEMENT GRATUIT

Transformez votre micro-ordinateur en centre serveur Minitel.

Grâce à **Servotex**, un ensemble logiciel/matériel adaptable sur IBM PC-XT/AT ou compatible huit à seize accès simultanés.

Servotex vous permet de créer grâce aux matériels et programmes livrés, un centre serveur Vidéotex et d'exploiter vous-même les applications suivantes

[illegible] messagerie d'entreprise [illegible] stock [illegible] Transpac [illegible] conversion [illegible]

Matériel logiciel et manuel d'utilisation
Prix 24.900 F HT

Autres produits caméra à digitaliser émulation Minitel serveur sur Transpac

Démonstration sur notre serveur vidéotex tél Minitel 91 76.24 99

Servotel

Servotel. 258 avenue du Prado. 13008 Marseille
Tél. 91 77 64 93

SERVICE LECTEURS N° 296

LOGICIELS Pci

TABANAC
33650 LANGOIRAN
TÉL. (56) 81.75.64

GENIUS + INVENTER

[illegible] **comptabilité générale** [illegible]

[illegible] **gestion des ventes** [illegible]

[illegible] de la **COMPTABILITÉ GÉNÉRALE**

Laissez tomber votre calculatrice, votre crayon, et gérer mieux avec INVENTER.

GESTION INTÉGRÉE

SUR VOTRE IBM PC, COMPATIBLE APRICOT RAINBOW, SANYO 550, TANDY 1000, 2000, CANON, etc.

DÉMONSTRATION ET VENTE ET DANS LES POINTS DE VENTE AGRÉÉS

Espace Micro

89, CRS V.HUGO
33000 BORDEAUX
TÉL. (56) 81.75.64

SOMMAIRE

Entreprises

INFOSCOPIE	Machines - Périphériques - Communication - Logiciels - Actualité - Magazine - Livres - Stages	200
COUP DE POUCE	Automatiquement, as-tu du cœur ?	220
APPLICATION VECUE	La valise branchée d'Adidas	222
BANCS D'ESSAI	• Fursight : un logiciel clairvoyant	224
	• Fox Base + : un clone rusé entre en piste	226
	• Onep Access II : des capacités décuplées	228
DROIT	Conseils pour acquérir un système de micro-informatique - Attention à la période précontractuelle	235
DOSSIER	Télétex : la correspondance électronique universelle	236
COMMUNICATION	• Réseaux locaux : un pas vers la communication	244
	• Ergonomie des réseaux locaux : prévoir avant de s'équiper	254
	• Les bases de données pour l'entreprise : un plus	255
FORMATION	La compta sympa	260
PROSPECTIVE	La téléconférence : pour après-demain ?	268
MS-PRATIQUE	Des logiciels individuels pour un travail autonome	272

N°19

Novembre

infosc

« L'inhumain »

Pour plus d'informations cerclez ...

Le milieu de gamme Data General

Pour plus d'informations cerclez ...

Toujours plus rapide

Pour plus d'informations cerclez ...

Pour plus d'informations cerclez ...

HP 30 et 40 un moyen d'accès vers le 3000

Un compatible 370

Cette nouvelle gamme est distribuée ...

Pour plus d'informations cerclez ...

machines

…e premier …icro-ordinateur 80386

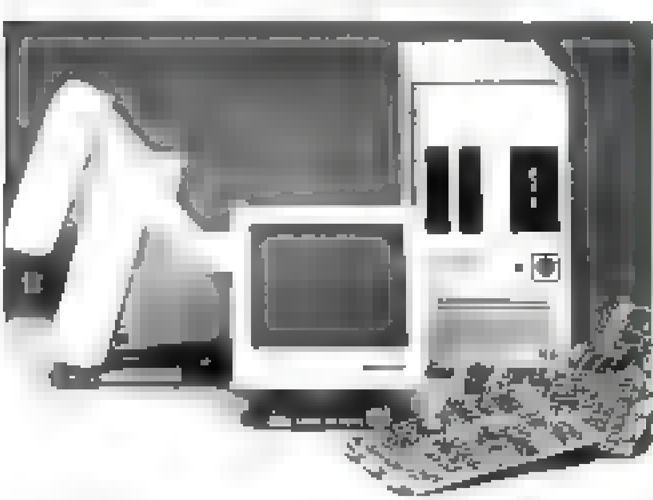
[illegible]

[illegible]

…eux nouveautés …lercure

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

Destiné aux applications professionnelles et agréés PTT, ce sont des modems électroniques bi-standards et multi-vitesses entièrement développés et fabriqués en France. Tous sont équipés de la réponse automatique, du "Eyes Control" et permettent des liaisons aux standards Européens et U.S.

Très fiables, ils permettent à votre Micro d'accéder mutuellement aux serveurs Vidéotex (Télétel, Prestel, G.B.) ou ASCII (Calvacom, La Source, USA, Delphi, etc.). Ils sont particulièrement recommandés pour les utilisations professionnelles. Emulations Minitel, Micro-serveurs, Connexions sur site.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ALPHA-LINE 4075 ~~[illegible]~~ F — MAC-LINE ~~[illegible]~~ F

ALPHA-LINE 23 ~~[illegible]~~ F — ALPHA-LINE 2/23

Kit Telecom avec Alpha-line™ 4075 + Version Soft™ logiciel d'émulation Minitel de Version Soft + câble Apple : 2525 F HT

[illegible]

RENSEIGNEMENTS, COMMANDES, LISTE DES REVENDEURS

[illegible] désire une documentation sur

[illegible] commande un modem

☐ Alpha-Line 4075	2440,60	+ 45 port	25[illegible]61 F
☐ Mac-Line 4075	[illegible] TTC	+ 45 port	29[illegible]12 F
☐ Alpha-Line 23	[illegible]	+ 45 port	[illegible]80 F
☐ Kit Télécom	2995,65 F TTC	+ 45 port	3039,[illegible] F
☐ Alpha-Line 2/23	[illegible]	+ 45 port	56[illegible]20 F

☐ Je joins un chèque [illegible] contre-remboursement + 3[illegible] F

NOM

ADRESSE

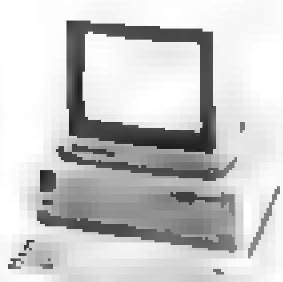
VILLE — CODE POSTAL

MARQUE ET TYPE DE MICRO UTILISÉ

SERVICE-LECTEURS N° 2[illegible]

Haut de gamme pour Zenith

[illegible] fonctionne très rapidement grâce à un processeur à 8 MHz et des [illegible]



Le Tandy 3 000 HL

Un compatible AT rapide voit le jour [illegible]

Le HP 9000 compatible AT

[illegible]

Leanord joue la modularité

[illegible]

Tandem, deux nouveaux NonStop

[illegible]

[illegible] bureau. Ils font appel à des [illegible] EXT [illegible] quatre processeurs ou un EXT 25 [illegible]

Masscomp étoffe sa gamme

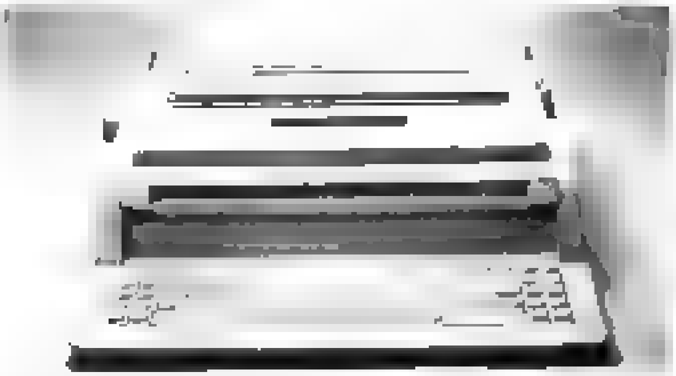
Une nouvelle famille de machines est née chez Masscomp, les « Micro-super-ordinateurs ». Ceux-ci utilisent la technologie [illegible] pour leurs composants, et offrent [illegible] en matière d'ergonomique. [illegible] Ils disposent d'une puissance de calcul flottant en simple et double précision et des opérateurs en calcul vectoriel dignes de machines beaucoup plus onéreuses.
La mémoire s'étend de 4 à 32 Mo, et l'espace virtuel par procédé utilisateur de [illegible].
La gamme 5000 est architecturée autour de multiprocesseurs : processeurs de calcul, d'acquisition de mesures et graphiques, avec bus standards multiples. Les MC 5400 et 5700 sont équipés de processeurs 3D ultrarapides. Domaines de prédilection de ces machines : l'acquisition de mesures avec le processeur spécialisé [illegible] et le traitement du signal et de l'image.

Pour plus d'informations cerclez 2

Texas sous Unix

[illegible]

machines



Marguerites grand format

Les machines à écrire *Ericsson* 9401 et 9410 à marguerite, déjà commercialisées depuis le début de l'année en format A4, sont maintenant proposées en version A3 pour recevoir des feuilles 297 × 420 mm.

La 9401 A3, au prix de 7 090 F HT, peut être utilisée comme imprimante en sortie d'un micro-ordinateur ou du système de traitement de texte Ericsson 9020. Quant à la 9410, elle devient évolutive avec une mémoire interne extensible de 4 à 32 Ko. Selon sa configuration, son prix varie de 9 860 à 17 200 F HT en format A4, ou à partir de 10 000 F HT en format A3. Elle peut également recevoir un lecteur de disquettes en option. Ces deux machines à écrire peuvent être équipées d'un système d'entraînement du papier en continu ou feuille à feuille.

Pour plus d'informations cerclez 105

Minicopieur

Le Xerox 1012 est le plus petit des copieurs à être commercialisés par Rank Xerox. Son format maximum B4 et son prix de 16 500 F le destinent essentiellement aux petites entreprises et aux points de photocopie décentralisés. Il comporte un dispositif de contrôle automatique du contraste, un module photorécepteur remplaçable par le client, et bénéficie — fait nouveau pour la marque — d'une garantie automatique de trois ans qui couvre la main-d'œuvre, le déplacement et les pièces (à l'exception toutefois des consommables : tambour, toner).

Pour plus d'informations cerclez 97

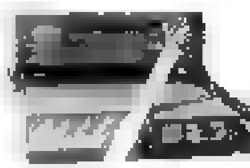
Un traceur monopasse

Cinq minutes : c'est le temps nécessaire au traceur électrostatique Benson 9036 pour générer un dessin de 100 000 vecteurs en quatre couleurs, aucune manipulation n'étant requise, y compris le temps de transfert du fichier. Le tracé est réalisé en une seule passe avec une résolution de 400 points/inch, les trames étant générées automatiquement au fur et à mesure des besoins de chaque tête d'écriture. D'où une réduction du temps d'utilisation de l'ordinateur et un temps d'édition ultra-rapide. Le tableau de contrôle permet de programmer le nombre de copies, jusqu'à 99 en mode entièrement autonome. Le Benson 9036 est proposé au prix de 540 000 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 26

Contrôleur de transactions pour réseau Crossbar

Doté de son propre langage de programmation, IRL (Intermec Reader Language), le contrôleur de transactions Intermec 95 permet au lecteur de se transformer en un système complet de développement. IRL a été conçu spécialement pour la collecte de données. A cet effet, il intègre des commandes puissantes pour les opérations d'entrée de données et de vérification, ce qui lui permet d'effectuer la lecture de tous les codes-barres, même mélangés, altérés ou mal imprimés, en une seule passe. L'Intermec 95 peut naturellement être connecté à divers équipements de saisie (lecteur numérique, lecteur crayon, pistolet, lecteur de badge) et fournit à l'unité centrale à laquelle il est relié des messages non compactés. L'écran de visualisation orientable permet l'affichage de 32 caractères pour la vérification des données lues, un signal sonore appelant leur validation ou leur rejet. L'Intermec 95, dont le prix est de 8 750 F HT, introduit ainsi un niveau de sécurité accru sur la conformité des informations collectées.



Pour plus d'informations cerclez 28

Imprimante laser de bureau

Commercialisée par *Metrologie*, la Laserline 6 de Oki possède 7 polices de caractères résidentes et autorise l'édition de 3 000 pages par mois, aussi bien sur papier que sur support transparent, à la cadence de 6 feuilles à la minute. Compatible HP Laserjet, donc avec tous les logiciels de bureau tournant sur PC, elle comporte une mémoire de 128 Ko, extensible à 512 en option.

Pour plus d'informations cerclez 109

IER en plein essor

IER 4 est une imprimante thermique assurant l'impression alphanumérique, graphique et codes-barres à la vitesse de 7 cm/s, plus particulièrement pour l'édition d'étiquettes et de billets de formats divers. Vendue 31 340 F HT, elle coupe elle-même le document à la longueur souhaitée.

IER 316, alimentée à la fois en frontal et en continu, est une matricielle à aiguilles qui comporte également une tête de lecture permettant d'identifier les documents en lisant les codes-barres, de façon à automatiser son cycle de production. Sa vocation : guichet ou ticket, à destination essentiellement des utilisateurs qui sont amenés à imprimer sur des formats variés : agences de voyages, administrations, établissements financiers. Autre avantage : l'IER 316 peut « avaler » sans réglage aussi bien du papier pelure extra-fin que des liasses en 14 épaisseurs.

Pour plus d'informations cerclez 30

Monde du silence et grand chariot

Quietjet Plus est une imprimante à jet d'encre dont le chariot accepte les papiers en continu ou feuille à feuille de 77 à 381 mm de largeur. De fonctionnement nettement plus silencieux qu'une matricielle à aiguilles, elle est destinée aux applications de traitement de texte (avec une qualité quasi-courrier), de tableurs et de création graphique, avec le choix de trois résolutions dans ce dernier cas. Elle offre trois vitesses d'impression, selon la qualité requise : 40, 60 ou 192 caractères par seconde. Proposée au prix de 7 400 F HT par Hewlett-Packard, la Quietjet Plus peut être connectée à la plupart des micro-ordinateurs actuels et leurs logiciels, aussi bien dans la famille des compatibles IBM PC que HP ou Apple Macintosh. Elle dispose en outre de six densités d'impression et de plusieurs jeux de caractères résidents, les polices spéciales pouvant être chargées à partir de l'ordinateur.

Pour plus d'informations cerclez 31

périphériques

« Juke-box » pour disques optiques numériques

[illegible]

Pour plus d'informations cerclez 37

Imprimantes laser multicompatibles

[illegible]

[illegible] Pour plus d'informations cerclez 33

Bicolore et mobile !

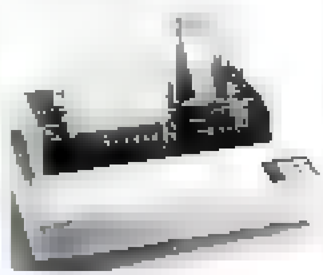
Hengstler distribue l'imprimante Star DP 8340F, une matricielle bidirectionnelle capable d'imprimer en bicolore sur papier 2 plis de [illegible] mm. Son bloc d'impression est alimenté en courant [illegible] continu par un bloc secteur 220 V séparé, ce qui permet de l'utiliser aussi bien sur véhicules industriels équipés en 12 V (marchands ambulants, livreurs...) qu'en sortie de caisse enregistreuse à poste fixe (tickets de restaurants, notes de téléphone...). Son prix est de [illegible] F HT.

Pour plus d'informations cerclez 34

Deux imprimantes rapides et « colorables »

[illegible]

[illegible]



Pour plus d'informations cerclez 35

Un traceur économique chez Hewlett-Packard

Conçu pour les utilisateurs « petit budget » en DAO, tels que les cabinets d'architecte ou de conseil en ingénierie, le système éducatif et les départements de petite taille des grandes sociétés, le traceur HP DraftPro de Hewlett-Packard est commercialisé au prix de 55 899 F HT. Ses 8 plumes à rebouchage automatique sont supportées par un carrousel et disponibles dans une large gamme de couleurs, en encre liquide ou pointe feutre. Compatible avec la plupart des micro-ordinateurs du marché, il permet de réaliser des tracés en formats A1 et A2, aussi bien sur papier que sur support polyester.

Pour plus d'informations cerclez 38

Un terminal Ericsson pour systèmes IBM

Compatible avec les écrans IBM 3278 [illegible]

[illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Hermes joue la polyvalence

[illegible]

Terminal poids plume

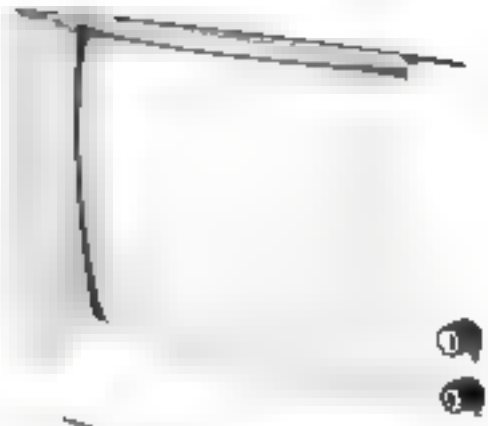
Epson EHT [illegible]

[illegible]

périphériques

"GAGNEZ DES MILLIONS D'OCTETS EN UN TOUR DE VIS"

REMPLACEZ VOUS-MÊME EN 15 MINUTES VOTRE 2e LECTEUR DE DISQUETTE PAR UN DISQUE DUR



Assez des disquettes qui s'amoncellent, se détériorent ou s'égarent. Avec un simple tournevis, sans connaissances particulières, remplacez votre deuxième lecteur de disquette par UN DISQUE DUR de 10, 20 Méga- octets ou plus. Vous n'aurez à modifier aucun de vos logiciels actuels et surtout, vous aurez enfin accès aux logiciels les plus sophistiqués, si gourmands en mémoire. **Et vous augmenterez considérablement la rapidité de traitement.**

KIT COMPLET 10 Mo (Formaté)
5 990 F TTC

KIT COMPLET 20 Mo (Formaté)
6 990 F TTC

KIT COMPLET 32 Mo (Formaté)
7 990 F TTC

GARANTIE UN AN (Pièces et M.O.)
Echange standard le 1er mois si défaillance à la mise en œuvre.

LIVRAISON:
Livraison gratuite sous 48 heures sur toute la France
Installation et mise en œuvre gratuites sur Paris et R.P.
Autres départements, sur forfait M.O.

Chaque KIT contient
Un disque dur SEAGATE 10, 20, ou 32 Mega-octets 1/2 hauteur
temps d'accès: moyen 65 ms
Un contrôleur QUME disque dur (un slot), compatible PC/XT
Une ROM BIOS correspondante
Un tournevis et la visserie nécessaire
Un cache de façade demi-hauteur
Un manuel d'utilisation

Autres capacités :
40, 80 Mo et plus pour PC/XT, AT et leurs compatibles.
Sauvegarde
intégrable 1/2 hauteur ou en boîtier extérieur avec cartouche 1/4" ou bande. Nous consulter

mass INFORMATIQUE

Mass Informatique, 9 place des Arts, 92500 Rueil-Malmaison
Tél. : 47.32.92.60.

BON DE COMMANDE

A retourner à MASS Informatique
9 place des Arts, 92500 Rueil-Malmaison

intéressé par le Kit Complet 10 Mo 20 Mo 32 Mo Mo SAUVEGARDE je vous remercie de m'envoyer votre documentation

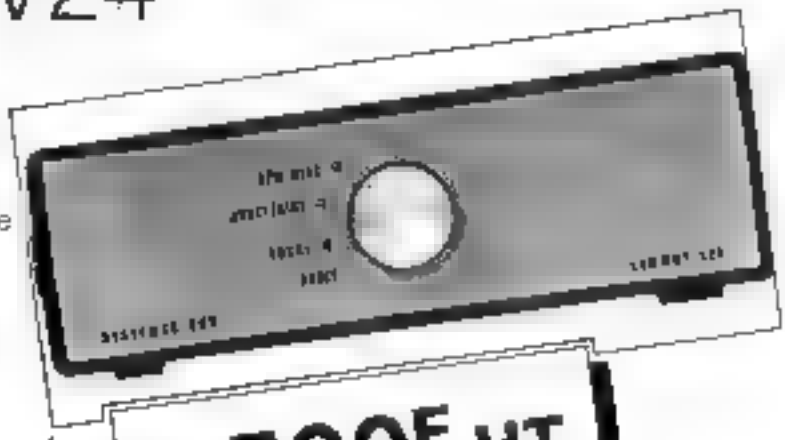
☐ Je préfère vous passer immédiatement commande pour Kit(s) Complet(s) de Mo au Prix Total TTC de F

☐ Ci-joint chèque bancaire du montant total de ma commande

Nom
Fonction
Société
Adresse
Tél

COMMUT V24

Boîtier de commande destiné à équiper un micro-ordinateur connecté à un calculateur central par une liaison V24 et un modem pour les échanges de données. Il permet de commander la mise sous-tension et l'extinction d'un micro-ordinateur, connecter un calculateur central en utilisant certains signaux de la jonction V24.



1 500F HT
Prix public

DISTRIBUTEUR
OFFRE EXCEPTIONNELLE
NOUS CONSULTER

SYSTEMES SUD

14 av Clément Ader 31770 Colomiers

M. BOLHER
16 - 61 30.21.21

SERVICE LECTEURS N° 30

InterDyne

JOD électronique

SERVICE-LECTEURS N° 300

Hétérogénéité et convivialité

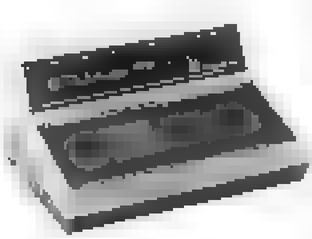
Le réseau HiNet N.4 de *Digital Micro-systems* fait appel à une nouvelle génération de dispositifs et de routeurs [illegible]. Il supporte un large éventail de [illegible] parmi lesquelles [illegible] les micro-ordinateurs IBM PC, AT ou compatibles et gamme Apricot. Chaque nœud du réseau peut établir des communications directes [illegible] bénéficiant ainsi d'un accès rapide à toutes les fonctions. Différents postes peuvent être reliés au même moment à des serveurs de disques, de fichiers ou d'impression. Notre [illegible] autorise la connexion locale de 255 réseaux [illegible] constitution d'un ensemble [illegible] [illegible] Les autres systèmes HiNet peuvent être [illegible] gamme de matériel et de logiciels.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

[illegible] ils sont dépendants [illegible] ordinateurs [illegible]

[illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]



Faites suivre vos appels

Deconfone, spécialiste de la périphérique professionnelle, propose les deux [illegible] Deconfone 4/10 et 4, 4 [illegible] appareils destinés à faire suivre les appels d'une ligne sur une autre, du bureau au domicile par exemple [illegible] [illegible] le même numéro [illegible] en alternance [illegible] appels sur deux lignes distinctes [illegible] Deconfone 4, 4 fonctionne en télé[illegible] [illegible]

Pour plus d'informations cerclez 26

La connexion interactive

Octus, logiciel mis au point par *ACSI*, [illegible] micro-ordinateur de type Bull MB [illegible] IBM PC, XT, AT ou compatibles avec un ordinateur central de type Bull [illegible] MOS [illegible]

Il comprend quatre modules.

Le module A, implanté sur chaque micro-ordinateur, gère le catalogue de connexion [illegible] d'un terminal appartenant [illegible] l'émission et la réception de [illegible]

Premier terminal communicant, multiémulations

[illegible] complète sa gamme [illegible] [illegible]

Pour plus d'informations cerclez 122

Un outil de marketing industriel

T.D. Informatique [illegible] un nouvel outil de [illegible] conçus de façon professionnelle et [illegible] leur besoin de communication. [illegible]

[illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Un réseau code à barres pour l'entreprise

[illegible] de code à barres [illegible] industrie.

Le savoir-faire du grand constructeur canadien

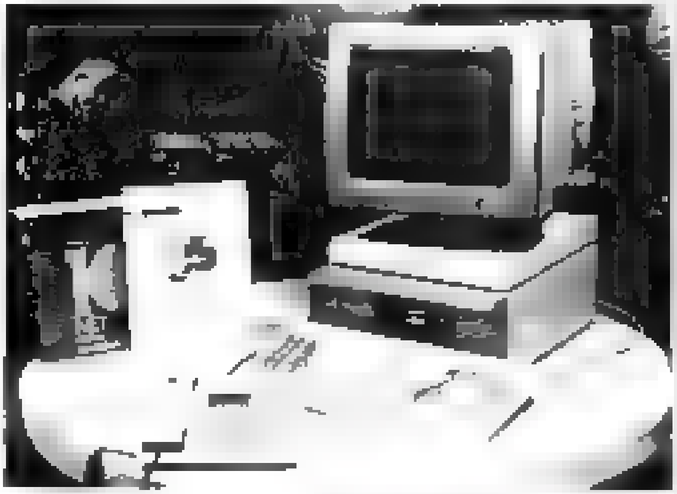
Northern Telecom, le premier constructeur mondial de systèmes de communication entièrement numériques, propose des produits de très haute technologie dans ce domaine :

– La gamme d'autocommutateurs Meridian SL-1 couvre tous les besoins de l'entreprise, de 30 à plus de 5 000 postes. Ces systèmes [illegible] la voix, les données, le texte, les graphiques, et offrent à l'entreprise la possibilité de se constituer un réseau [illegible] complet d'information.

– Des postes téléphoniques numériques, intégrant des communications voix et données [illegible] sur fil téléphonique standard, les séries M 2000 et M 3000, sont également proposés [illegible]

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

communication



Pour la voix, les données et la communication

Dès qu'une PME aborde la question de la transmission de la voix ou des données, elle se heurte le plus souvent à une absence totale de normalisation en matière d'interface de terminaux. Pour remédier à cette situation, une filiale du groupe ITT, Sesa, a développé un seul et unique système pour la voix, les données et la communication : le Phone... un ITT 5700 Dc, disponible auprès de Megacom. Ce système entièrement distribué autorise de surcroît les liaisons entre réseaux locaux et permet aux stations de travail d'un même réseau local de dialoguer avec d'autres stations reportées sur un autre anneau.

Pour plus d'informations cerclez 14

Réseau local d'enseignement assisté par ordinateur

Control Data France complète sa gamme de produits et services Plato avec la commercialisation de Cluster Plato, réseau local d'enseignement assisté par ordinateur, permettant l'interconnexion de plusieurs micro-ordinateurs à un serveur de fichiers centralisant un ensemble de didacticiels.

Chaque élève peut, indépendamment des autres, suivre les différents cours proposés dans la bibliothèque de didacticiels du serveur, avec tous les avantages existant en mode autonome.

Ce réseau local offre de nouvelles [illegible] :

– gestion des utilisateurs : création et mise à jour de la liste des utilisateurs habilités à accéder à la librairie des cours ;

– gestion des catalogues de cours : définition de la liste des leçons qui composent un cours déterminé et qui seront présentées au stagiaire ;

– suivi des stagiaires : consultation des informations indiquant les progressions individuelles.

Basé sur IBM PC, Zenith 158 ou poste personnel Plato avec écran tactile couleur, Cluster Plato autorise la connexion suivant le type d'applications, jusqu'à 15 ou 30 stations de travail. Le serveur offre l'équivalent de 200 à 300 heures de cours, capacité qui peut être doublée selon les besoins.

Pour une configuration comprenant 10 stations de travail et licence Cluster Plato, le prix est de 985 000 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 15

Saisie des commandes par minitel

La société strasbourgeoise *Intergoscent*, spécialisée dans le domaine de serveurs minitel, présente, en option de son logiciel de gestion commerciale GESTIO II, un nouveau programme temps réel de saisie de commandes par minitel baptisé Minicom.

Ainsi, il est possible à tout moment au client de consulter le stock disponible, de passer des commandes, de les modifier, de les annuler.

Disponible sur IBM XT, AT et compatibles, ainsi que sur Sharp..., Minicom est un progiciel multiposte et autorise plusieurs appels simultanés avec accès aux mêmes fichiers ; la mise à jour des fichiers est possible pendant l'utilisation du minitel.

En complément, le module Intelligest propose en option des logiciels de composition d'image (XTMA) pour la diffusion d'informations à caractère commercial.

Toutes les commandes reçues du minitel sont modifiables ou supprimables. La gestion des reliquats est intégrée à GESTIO II.

Pour plus d'informations cerclez 18

Terminaux compatibles IBM et périphériques

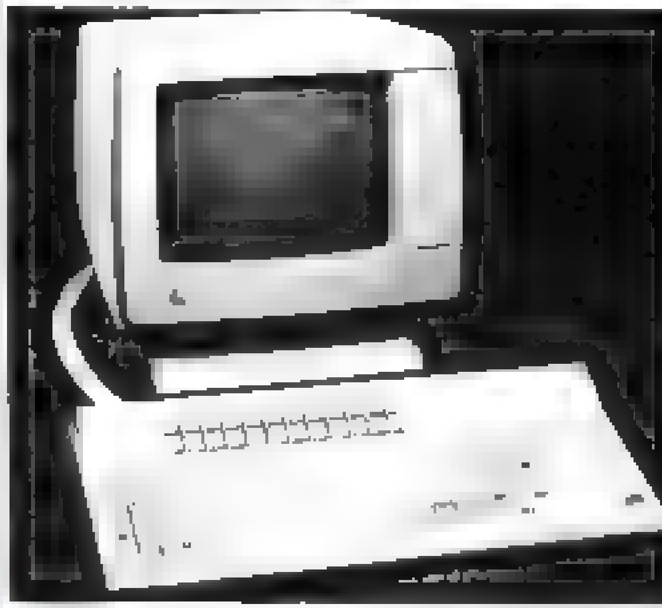
Telex Corporation, au travers de sa filiale *Telex Computer Products*, propose une gamme de terminaux compatibles 3270 et de périphériques. De nouveaux produits sont désormais disponibles sur le marché français.

Le terminal Telex 078 X modèle 2 compatible IBM 3178 et 3191 est proposé au prix de 8 5.. F HT.

Le 079X compatible 3179 est le seul terminal couleur du marché au prix de ...9 F HT.

Parmi les nouveaux postes de travail à systèmes intelligents, Telex propose le 280 offrant les utilisateurs d'IBM 3270 et les environnements de mandat des réseaux très sophistiqués. Du côté des unités de contrôle, le Telex 274-6 offre des connexions qui peuvent supporter jusqu'à seize écrans-claviers ou imprimantes Telex ou IBM. Quant à la dernière née des imprimantes Telex, le modèle 6.., elle offre une grande variété de caractères.

Pour plus d'informations cerclez 16



Communication numérique pour PME-PMI

D'une capacité de 48 postes, et donc principalement destiné aux PME-PMI, TELIC 1600 est le premier système de téléphone numérique français de cette capacité. Il s'adapte parfaitement à l'évolution des réseaux publics, dont la numérisation est en cours de réalisation (Transcom, RNIS...).

Le poste TELIC... spécifique au système 1600 offre de multiples fonctionnalités qui rendent la communication plus facile et plus efficace : touches lumineuses affichant les différents liquides. Véritable poste d'intercommunication, il comporte une touche par ligne extérieure et une touche par poste intérieur, avec visualisation d'occupation.

Le poste TELIC 65 est une version spécifique du 1600 offrant également les facilités de l'intercommunication. Les différents postes sont disponibles auprès de *Télic-Alcatel*.

Pour plus d'informations cerclez 19

LA TECHNOLOGIE 16/32 BITS A 3990 F?

ATARI

ATARI® 520 STF : 3990 F.

512 K DE RAM - LECTEUR DE DISQUETTE - 512 COULEURS.

Configuration de base

- Unité centrale 512 Ko,
- Souris,
- Lecteur de disquette intégré 3,5", 360 Ko,
- Sortie couleur RVB/péritel,
- Câble péritélévision,
- Langage BASIC et LOGO,
- Environnement graphique GEM* (fenêtres, icônes...),
- Système d'exploitation TOS en ROM.

Interfaces intégrés

- Interface vidéo monochrome haute résolution (640/400 pixels),
- Interface pour second lecteur de disquette,
- Interface série RS 232 C,
- Interface parallèle Centronics,
- Interface manette de commande,
- Port cartouche,
- Interface disque dur haute vitesse : 10 Mégabits par seconde.

Son et Musique

- Coprocesseur musical,
- 3 voix indépendantes,
- Fréquence de 30 Hz à 125 KHz,
- Générateur de bruit,
- Contrôle dynamique de l'enveloppe,
- Interface MIDI (entrées et sorties).

Couleurs

- Sortie couleur RVB/PÉRITEL,
- Palette de 512 couleurs,
- 8 niveaux de rouge, vert et bleu réglables par menu,
- 640/200 pixels en 4 couleurs,
- 320/200 pixels en 16 couleurs.

Clavier

- Clavier AZERTY, 94 touches dont 10 touches de fonction (4 programmations par touche),
- Pavé numérique de 18 touches,
- Pavé de commande du curseur.

Architecture

- Microprocesseur ultrarapide 16/32 bits MC 68000 à 8 MHz,
- 6 coprocesseurs.

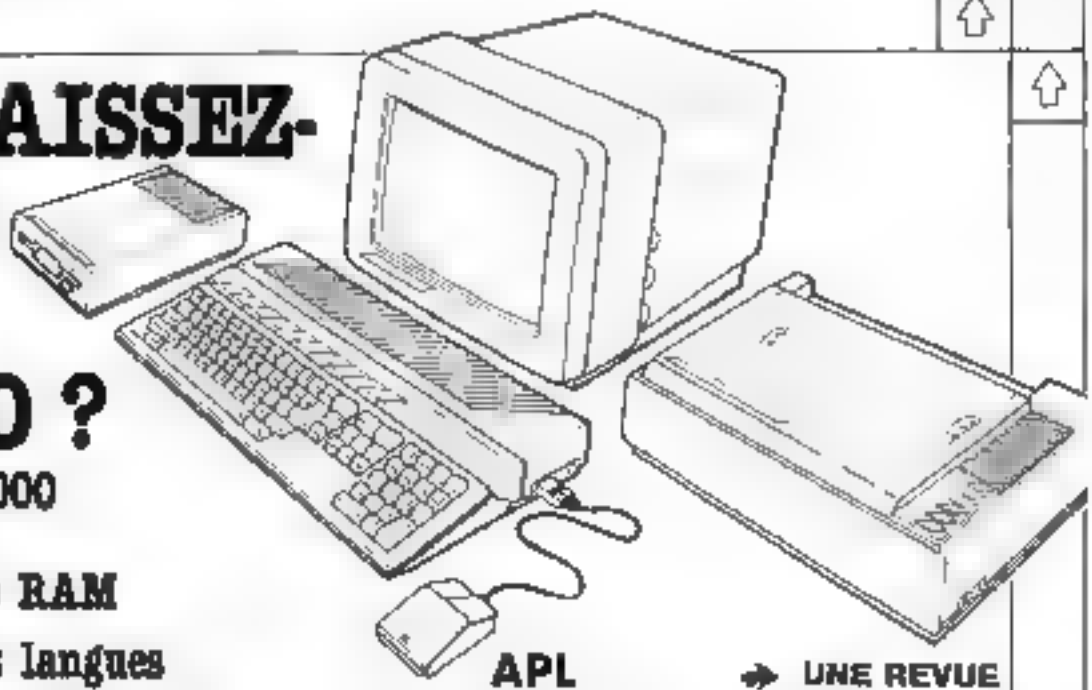
Plusieurs centaines de logiciels disponibles utilisant la technologie et les performances graphiques du 520 STF : musique, langages, jeux, bureautique, digitalisation...

ATARI®

DE REVELATION EN REVELATION

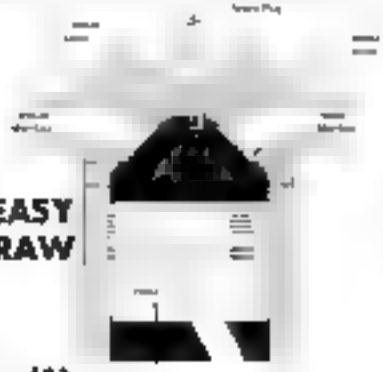
POUR TOUTE INFORMATION COMPLÉMENTAIRE, TÉLÉPHONEZ AU : 45.06.31.31.

CONNAISSEZ-VOUS UN MICRO ?



- A base de 68000 avec 512 K ou 1024 K de RAM
- Doué pour les langues
  Compilateur BASIC — APL
  LATTICE C et MEGAMAX C — FORTRAN
  PASCAL (ISO et UCSD) — LOGO
  FORTH — BCPL
  MACRO ASSEMBLEUR
- Dont l'intelligence n'est pas qu'artificielle
  LISP — PROLOG — L'EXPERT
- Qui affiche sans complexe les meilleures résolutions

FIRST WORD



EASY DRAW

- Qui est garanti deux ans (*)

- UNE REVUE

CHEZ LES REVENDEURS ET MEME EN KIOSQUE

Il est disponible chez les spécialistes du ST

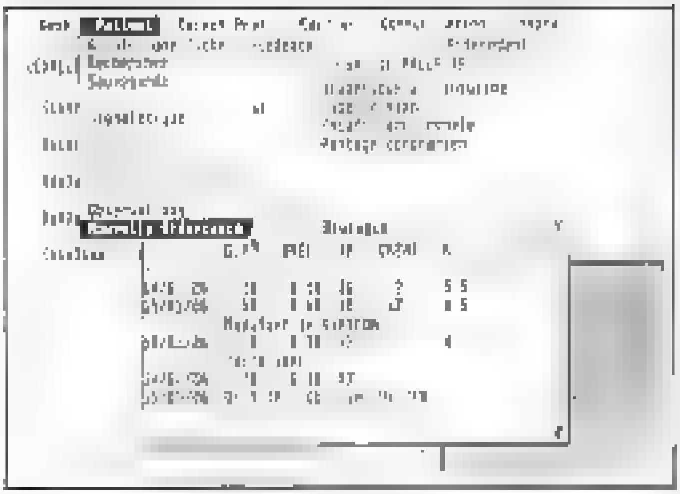
30500 UCHAUD MICRO AVENIR	44800 NANTES MICROPUCE
06200 NICE SYSTEMES INFORMATIQUE	13006 MARSEILLE ORDINATEUR
57640 FENGERSHEIM ORDINATEUR	20000 AJACCIO CMI
75010 PARIS MICRO VIDEO	24400 LES LECHES SOUND VIDEO
28100 DREUX SERVICE COMPUTER	33000 BORDEAUX CRAZY EDDIE
91150 ETAMPES MICRO VIDEO	

MAINTENANT OUI !

Venez le découvrir ! à partir de **3 990 F**

C'est L'ATARI ST

(*)Uniquement chez MICRO VIDEO



Aide à la consultation médicale

Medi ST a été réalisé par trois médecins pour les possesseurs d'Atari Mega ST dans le but de satisfaire [illegible] de cette profession en [illegible] exactement ses besoins pendant [illegible] consultation. Il permet de retrouver [illegible] patients par leur nom et d'[illegible] fichier [illegible] certaines informations [illegible] menu général du logiciel étant toujours présent [illegible] pour appeler la [illegible] notre [illegible] la prise d'observation [illegible] du jour, les motifs [illegible] antécédents [illegible] de la consultation [illegible] impression [illegible] de [illegible] par [illegible] automatiquement prise en compte [illegible] ensemble informatique, comprenant l'ordinateur Atari [illegible] le logiciel Medi ST, un disque dur 20 M[illegible] imprimante Atari, est fourni par [illegible] au prix approximatif de 40 000 F.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

La lecture optique « tout terrain »

Inovatic, société créée il y a un an dans le domaine de la lecture automatique de textes, offre toute une gamme de logiciels adaptés à différentes catégories de saisie : dactylographie, imprimé, documentation, [illegible] des prix accessibles au plus grand nombre. Des problèmes techniques [illegible] difficiles tels que tableaux, lignes [illegible] caractères fortement compactés, lignes inclinées, caractères italiques, [illegible] peuvent être résolus. La vitesse de lecture atteint 100 000 caractères à l'heure.

Les logiciels Inovatic peuvent être adaptés au scanner [illegible] permettant [illegible] de revues et périodiques sans de [illegible] des pages. Enfin, la société [illegible] le premier logiciel intégré de lecture simultanée texte et image [illegible] offrant des possibilités fantastiques pour [illegible] personnelle, la gestion documentaire et [illegible] automatique des bases de données.

R[illegible] le lecteur optique [illegible] scanner [illegible] sont utilisables sur micro-ordinateur IBM PC, XT, AT ou compatible au prix de 26 000 F HT [illegible] de [illegible] dactylographiés [illegible] 000 F HT caractères dactylographiés et imprimés. Readstar III dispose de fonctionnalités supplémentaires, est disponible à 70 000 F HT.

Le prix du logiciel intégré [illegible] est de 9[illegible] 000 F HT. Enfin [illegible] pour la saisie d'images est vendu au prix de [illegible] 50 [illegible] HT.

Pour plus d'informations cerclez 48

Composition interactive sur IBM

L'Agence de micro-informatique éducatif propose des outils de composition et de publication sur micro-ordinateurs.

Parmi eux, Superpage est un logiciel interactif de composition qui fonctionne sur IBM XT ou AT au prix de [illegible] F HT.

[illegible] la page en [illegible] caractères, telle qu'elle se présentera lors de la sortie définitive. Il offre la possibilité de saisir [illegible] de manière [illegible] le texte [illegible] des pages [illegible] en mode semi-automatique [illegible] jusqu'à 999 pages [illegible] les fichiers composés par [illegible] directe [illegible] une liaison électronique [illegible] photocomposeuse ou une imprimante laser.

[illegible] sous-programme de Superpage [illegible] sur IBM PC. Il permet [illegible] le montage d'une simple page en interactif à l'écran.

Pour plus d'informations cerclez 150

Comptabilité multisociété et multi-agence

Obi-Compta est un logiciel de comptabilité sur IBM PC et compatibles sous MS-DOS, offrant de nombreuses fonctions comptables : générale (longueur de compte 4 à 9 caractères), comptabilité analytique (longueur de compte 4 à 9 caractères), comptabilité fournisseur, client, budget et gestion de trésorerie. Tous les journaux habituels peuvent être édités. Des masques différents facilitent la saisie d'écritures. Des aides sont offertes à tous les niveaux.

Tout en étant bien adapté au cabinet comptable, Obi Compta ne leur est pas spécialement dédié. Il est conçu et commercialisé par la jeune société *Organisation Bureau Informatique et Gestion*.

Pour plus d'informations cerclez 149

Un gestionnaire de disque sur IBM S/36

F1 Manager, de *J.M.S.*, est un outil d'analyse des volumes disque : il en mesure l'occupation, suggère les meilleures implantations de fichiers et détermine statistiquement le moment probable d'une prochaine augmentation de capacité disque. Il fournit les éléments suivants :

– une liste des modifications de l'activité disque ;
– une liste des fichiers triés dans l'ordre du volume alloué ;
– une liste indiquant l'implantation des fichiers ;
– une liste regroupant les fichiers par utilisateur ou par application.

F1 Manager est fourni accompagné d'un manuel complet aidant à interpréter ces listes, et des utilitaires permettant de déplacer un fichier à une adresse précise ou modifiant [illegible] sa taille, au prix de 4 300 F HT. Comme tous les produits J.M.S., F1 Manager peut être essayé sans engagement.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

Gestion des cabinets juridiques

[illegible] Informatique [illegible] de [illegible] dans [illegible] distribue [illegible] un logiciel de [illegible] pour la gestion des cabinets juridiques.

[illegible] la comptabilité [illegible] la gestion des dossiers [illegible] IBM PC [illegible] MS-DOS, il est vendu au prix de [illegible] F HT.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

PC-Mailbox en français

[illegible] PC-Mailbox [illegible] Basé sur [illegible] PC-Mailbox offre la possibilité [illegible] les micro-ordinateurs IBM PC et compatibles [illegible] terminaux [illegible] en communication [illegible] réseau [illegible] la réception des messages [illegible] l'émission et la réception des messages pour un [illegible] F HT.

Pour plus d'informations cerclez [illegible]

logiciels

Générer des systèmes experts sur IBM PC

[illegible]

Messagerie sous réseau local

[illegible]

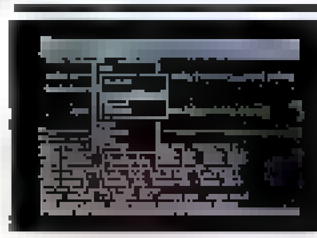
Génie logiciel sur Vax-Station

[illegible]

Outil de modélisation financière

[illegible]

[illegible]



Prospection commerciale par l'annuaire minitel

[illegible]

Gestion des vidéoclubs

[illegible]

Logiciel intégré de bureautique

[illegible]

Traitement de texte bilingue

[illegible]

logiciels

“Maintenant, j’ai mes entrées partout.”

ALIENOR II

Maintenant que j’ai mes entrées sur IBM PC et compatibles, je vais devenir la coqueluche du monde des ordinateurs.
Mon programme de comptabilité est complet et performant. En plus, le contact facile à travers l’écran établit une relation directe avec l’ordinateur. Pas besoin d’être un crack de l’informatique ou de la comptabilité pour s’en approcher. Suprême délicatesse : mes 4 000 écritures sont déjà sur le marché et, en élégance de ne pas nommer, elles acquièrent. Rapides, efficaces et discrets, ils vont m’épater quand je ne pourrai plus me passer de vous.

LOGICYS

Les clés de l’efficacité

CENTRE EMERAUDE CIDEX 47 33150 CENON TEL. 56 40 94 75

SERVICE LECTEURS N° 304

Multiplan Version 2 par l'exemple PC et compatibles

Le programme Multiplan est introduit de façon progressive, en s'appuyant sur la construction d'un modèle de [illegible] développé sur deux chapitres. D'autres exemples d'applications sont présentés : remboursement d'un emprunt, gestion de portefeuille, calcul d'impôts, gestion de trésorerie, feuille de paie, tableau de bord, analyse des ventes et frais de représentants, gestion de fichiers, calcul [illegible] bancaire. À la fin de l'ouvrage, une annexe récapitule les commandes et fonctions de Multiplan.
Par Henri DUBIEZ
[illegible] pages, format [illegible]
Prix : [illegible] F. P.S.I.

Progiciels de comptabilité. Progiciels de paie et de gestion

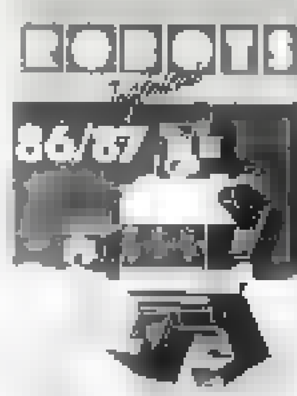
Comment choisir un programme adapté aux besoins d'une entreprise particulière ? Si l'on opte pour un progiciel prêt à l'emploi pour informatiser une fonction donnée, le choix est souvent difficile, car les produits sont nombreux sur le marché (environ 250 recensés en comptabilité et 150 en paie et gestion de personnel) et leurs performances et prix très variables (de 4 000 à 40 000 F). Pour bien choisir, il faut une bonne méthode, celle que décrivent les [illegible] de choix et de mise en œuvre du CXP, dans deux livres destinés aux gestionnaires et cadres de l'entreprise qui y sont informatisés [illegible] tous ces aspects de l'informatisation de la comptabilité pour l'un, de la paie et de la gestion pour l'autre. Chacun d'eux apporte au lecteur ce qu'il peut attendre d'une démarche générale de choix en matière d'informatisation, une réflexion approfondie sur les besoins des entreprises, une observation du marché et des produits proposés, une analyse des caractéristiques techniques des progiciels et une méthode de sélection du progiciel.
Progiciels de comptabilité par Luc RICARDO [illegible] pages
Progiciels de paie et de gestion du personnel par [illegible] DUPUY [illegible] pages, format [illegible]
Prix : [illegible] F chacun
CXP - Dunod

Organiser l'administration des données

L'administration des données comprend la définition, la mise au point, la maîtrise de l'évolution des données depuis le [illegible] initial jusqu'à la [illegible]. L'objet de cet ouvrage, écrit et [illegible], est d'aider le gestionnaire à prendre en charge non seulement la partie informatique mais l'ensemble du système d'information de l'entreprise.
Par Claude POLLAIN
[illegible] pages, format [illegible]
Prix : [illegible] F
Les Éditions d'Organisation

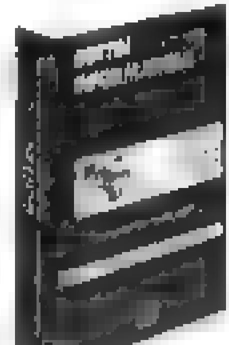
Guide robots Ingénierie 86/87

Cet ouvrage rassemble plus de mille industriels de la productique, répartis selon leurs spécialités.
Outre ce classement en 120 rubriques, l'utilisateur trouvera dans ce guide de très nombreuses informations utiles : description de matériels, chiffres essentiels, articles techniques, données économiques. Et même, pour la première fois, les résultats d'une enquête sur les robots et la sécurité.
Ce guide, avant tout pratique, est destiné à tous les industriels concernés par la modernisation de leur outil de production.
216 pages, format 21 × 29,7
Prix : 250 F
G2II



Bottin Informatique 1987

Devant le foisonnement des produits et des techniques, comment savoir qui fait quoi, qui [illegible] le bon produit, le bon service ou la bonne marque ? Pour aider les responsables de l'informatique à répondre à ces questions, Didot-Bottin lance la première édition du Bottin Informatique : 6 000 entreprises nationales de la profession sont présentes suivant trois critères : l'ordre alphabétique, les produits et les services, les logiciels. Pour chaque entreprise sont indiqués le nom du dirigeant, l'adresse, le numéro de téléphone et de télex, ainsi que les produits.
Format [illegible] × 29,7
Prix : [illegible],50 F
Didot-Bottin



Mémento MultiMate

Grâce à ce mémento, vous pourrez vous servir rapidement et efficacement du traitement de texte MultiMate. Le débutant y acquerra dans la première partie les mécanismes essentiels à son utilisation grâce à un exemple comprenant les principales commandes de ce produit. Des références techniques permettent de retrouver rapidement l'information dont on a besoin. Enfin, des « trucs et astuces » s'adressent à l'utilisateur confirmé, désireux d'accroître l'efficacité de ce logiciel.
Par C.M.S. Formation
[illegible] pages, format [illegible] × 24
Prix : [illegible] F
Editronic

Introduction à MS Word

Le logiciel Word de Microsoft est l'un des plus performants des traitements de texte actuellement disponibles. La meilleure façon d'en maîtriser l'utilisation est d'observer des situations concrètes. Telle est la démarche de ce livre, illustré de nombreux exemples.
Par Matthew HOLTZ
400 pages, format 16 × 22
Prix : 210 F
Sybex

PC USER CENTER ILE DE FRANCE

VICTOR

TANDON

COMPATIBLES

CRÉDIT - LEASING - DÉTAXE À L'EXPORTATION-PRIX TTC

DIREC-TREE

SOYEZ LES PREMIERS

DISQUES DURS

PC - PRIX D'AMIS

TOUS LES CONSOMMABLES À PRIX CHOC

SERVICE LECTEURS N° 305

NOUS VOUS CHERCHONS DES PRODUITS DANS LE MONDE ENTIER

C'EST LA QUE LES POWER PRODUCTS

SERVICE LECTEURS N° 306

PREVIDIAG

ANALYSE ET PREVISION FINANCIERE A LA PORTEE DE TOUS

Un Expert Financier ça coûte cher très cher.

Les erreurs de jugement ça coûte bien encore plus cher.

Diagnostic financier et Prévisions ? Quels cauchemars parfois

Vous manquez de temps. Vous êtes fâchés avec le Plan Comptable

Vous ne voulez pas passer la moitié de votre temps à paramétrer un Tableur ou automatiser à faire de la saisie complexe.

Vous voulez comprendre votre banquier et savoir lui parler sans apprendre le chinois

ALORS UNE SEULE SOLUTION PREV DIAG POUR LA PREMIERE FOIS SUR UN MICRO

Un logiciel d'origine conçu par des professionnels pour les PME et PMI simple, précis efficace.

DIAGNOSTIC FINANCIER

- Analyse de 3 à 5 années
- Lancier ou nouveau Plan Comptable
- Calcul de 25 ratios importants
- Analyse historique détaillée
- Edition d'un rapport détaillé de six pages fait en automatique par votre micro qui devient bavard

PREVISIONS FINANCIERES

- Résultats prévisionnels
- Bilans prévisionnels
- Plans de financement
- Plan des dépenses et charges
- Budget mensualisé sur 1 an
- Plan de Trésorerie sur 1 an
- Plan de mobilisation d'effets

PREV DIAG se compose de plusieurs modules complémentaires à partir de 4900 Frs HT

Pour IBM-PC et compatibles — Pour APPLE //e et APPLE //c

SERVICE-LECTEURS N° 307

Pour en savoir plus, appelez **16 (1) 47.74.74.96**

SOLUTION

6, place de la Défense
92090 PARIS-LA DÉFENSE

47.78.70.10
Télex 615 136

REMEDES ALX PC MAUVAISES DE LA MEMOIRE

Carte 256 K	1280F	*Sur materiel*
Carte 512 K	2158F	**IBM - BULL**
Carte 384 K	1698F	**COMPAQ - OLIVETTI**

DES CARTES FIABLES A DES PRIX RAISONNABLES

Pour tout renseignement complémentaire contactez Françoise au **47.78.70.10**

Bon de commande

Articles	Qte	Prix

Société : M :

Adresse :

Tél : Code Postal :

Date et signature :

F HT
F TTC

Nous acceptons ☐ N° carte Bleue

COMPUTER CONCEPT

LA PÉRITÉLÉMATIQUE :

Le trait d'union micros - Minitel

PCYSTEL, MICRO-SERVEUR EN «TACHE DE FOND» 1 à 4 VOIES POUR IBM PC ou COMPATIBLE

PCystel travaille en tâche de fond ...

PCystel permet :
- la création de journaux ... et de menus arborescents grâce à son compositeur de pages vidéotex
- la réalisation d'une messagerie ...
- la réception de messages au niveau du micro-ordinateur ... impression immédiate ...

PCystel travaille en mode local ou à distance ... modem MT 12.

PRIX **3950 F HT**

SYNAPSE-MAIL, GÉNÉRATION DE FICHIERS MAILING A PARTIR DE L'ANNUAIRE ÉLECTRONIQUE POUR IBM PC ou COMPATIBLE

SYNAPSE-MAIL se compose d'un boîtier d'interface Minitel et d'un logiciel permettant :
- ... de la ville (facultatif)
- le stockage des adresses obtenues avec code-postaux, sous forme de fichiers séquentiels ASCII
- ... sur étiquettes ... au format de votre choix

PRIX **2390 F HT**

CC2, ÉMULATION MINITEL SUR IBM PC ou COMPATIBLE

- ... grâce aux touches de fonction reconfigurées Minitel ...
- la conversion et le stockage en format ASCII des pages vidéotex intéressantes. Elles pourront être éditées ...

PRIX **1590 F HT**

MINYSTEL, MICRO-SERVEUR 1 à 8 VOIES POUR IBM PC ou COMPATIBLE

PRIX **9950 F HT**

MT 12 : LE MODEM

- 1200/1200 pour transfert de fichiers et logiciels entre micro-ordinateurs
- 1200/75 pour connexion aux grands et micros-serveurs

2490 F HT

Dealers WELCOME

JE DÉSIRE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION COMPLÈTE SUR
PCystel — SYNAPSE MAIL — CC2 — MINYSTEL
Société — Adresse — Ville — Code-Postal — Nom — Tél

COMPUTER CONCEPT
21 RUE TOURNEFORT 75005 PARIS
TEL. 47.07.57.15

SERVICE-LECTEURS N° 309

Dernière annonce IBM

IBM France présente le PC XT 286 [illegible] leur PC XT 286 possède un microprocesseur 80286, avec une fréquence de 6 MHz, une mémoire vive de 640 Ko en standard pouvant être portée à 8,6 Mo, une unité de disquettes [illegible] cartes séries, parallèle et un clavier de [illegible]

Un contrat fabuleux

Crédit Lyonnais et Microsoft annoncent la conclusion d'un accord relatif à l'utilisation des produits Microsoft sur [illegible] lisation des logiciels Microsoft Multiplan, Microsoft Word, Microsoft Chart, Microsoft Rbase, ainsi que de la souris Microsoft.

Bas de gamme Bull

La gamme Bull SPS 7 s'enrichit avec l'annonce d'un modèle 32 bits offrant aux applications temps réel (périphé[illegible] que) et scientifiques un surcroît de puissance et de rapidité d'exécution. Sur les modèles haut de gamme de l'offre Bull SPS 9, la mémoire centrale est [illegible] processeur 80186, dérivé d'Intel (AT & T) accroît les performances multi-utilisateurs.

Premier jugement du procès Intel-NEC

Le District Court Judge américain [illegible] microcode [illegible] les transformer en langage reconnaissable par les circuits « Matériels » du microprocesseur.

Cette décision de justice crée un important [illegible] de voir apparaître des dernières [illegible]

Le juge Gray s'est également ex[illegible]

Il reste au juge à s'exprimer sur deux autres points du procès, à savoir si NEC a enfreint le droit de copyright d'Intel sur le microcode de son microprocesseur 8086, ainsi que d'autres arguments de la partie adverse.

La décision judiciaire du 23 septembre [illegible] de vastes implications sur toute l'in[illegible]

Un nouveau partenariat est né...

[illegible] s'engage dans la distribution de [illegible]

La société Axxware, présente sur le territoire français par ses sites [illegible]

Dans le cadre de l'approche vers [illegible] logiciel Diagonal 4, un outil pour architecte.

Vers une machine du futur ?

L'Apple II GS, G pour graphisme et S pour son, est construit autour du nouveau processeur 16 bits 65C816 qui lui confère rapidité et puissance.

Il est possible de créer des images de très bonne qualité grâce à une palette [illegible]

Il permet également de mémoriser des images, de les travailler, de faire varier certaines formes et couleurs ou de superposer des images.

Le son, programmé par l'intermédiaire [illegible] musique et voix humaine.

L'Apple II GS, comprenant 8 ports d'entrées-sorties, 512 Ko de mémoire [illegible] 800 Ko 3" 1/2, un logiciel graphique et un traitement de texte, est [illegible]

Des cartes d'extension donneront accès [illegible]

Olivetti et Volkswagen à l'heure de la transaction

L'Office allemand de la concurrence ayant donné son accord à la transac[illegible] l'assemblée générale d'Olivetti, réunie à Ivrea le [illegible] 1986, a décidé une augmentation de capital réservée à Volkswagen, dont le prix des actions ainsi émises est de 10 413 lires pour un nominal de 1 000 lires. [illegible] Volkswagen dans [illegible] 407 milliards de lires.

Un nouveau marché : le traitement de la parole

Ce fut d'abord l'introduction du « traitement des textes » par ordinateur. Maintenant, le « traitement de la parole » est en passe de connaître un grand essor commercial, après avoir [illegible] parole (n° E763), le marché qui s'élevait en 1985 à 325 millions de [illegible] devrait atteindre 3 600 millions en 1994 [illegible]

Le traitement de la parole, qui doit son existence pour l'essentiel à la baisse du [illegible] role, compression de la parole, vérification de la personne qui parle et [illegible] de ces technologies se développe à son [illegible]

AETA reprend l'activité « Télécom » de Dattel

Suite [illegible] la société AETA de Vélizy [illegible]

Cette reprise conforte la position [illegible] où elle était présente jusqu'alors, avec notamment les modems courte distance AEMOD 5 et 10.

AETA, 12, rue des Frères-Caudron 78140 Vélizy. Tél. : (1) 39.46.97.46. Télex : 697 460 F.

Création d'un club Lotus

[illegible] Baptisé « Carré d'As », il s'agit d'une association indépendante à but non lucratif, régie par la loi de 1901 [illegible]

La principale vocation du club est de faciliter le dialogue entre les utilisateurs, d'une part, et entre Lotus et les entreprises utilisatrices de ses produits, [illegible]

Lotus Development S.A., 6, rue Jean-[illegible] 78[illegible] Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex France.

Bientôt un 80386 chez Apricot

Apricot confirme le développement d'un micro-ordinateur équipé d'un microprocesseur [illegible] Le lancement de cette machine, lié à la disponibilité d'un système d'exploitation [illegible] prévu pour le début de l'année [illegible] processeurs d'un [illegible] d'en tirer de nouvelles performances de ce microprocesseur.

infoscopie

Reseaux locaux

pratique de l'Intégra-
tion des composants matériels et logi-

Tél.

Adapté à l'entreprise

La productique assistée par micro-ordinateur

D'une durée de 5 jours

Data General formation

L'évolution

Offset et traitement de texte

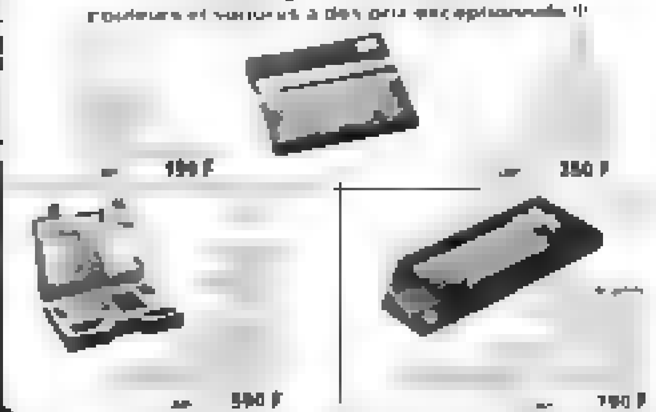
ce dernier cas

YAKECEM

110, rue de Paris 93100 MONTREUIL
Tél. 42 87 78 41 - Métro Robespierre

Télex 232 50 F

MATRA Micro-ordinateurs



CLAVIERS

AZERTY 150F

AZERTY THOMSON CSF 250F

QWERTY 250F

ORDINATEURS

2970F

350F

DISQUES DURS

1970F

870F

CARTES

Prix promotionnel 995F

monochrome/trichrome RVB vidéo composite 695F

MONITOR VIDEO

690F

1 690F

2 590 F

Moniteur vidéo 490F

Moniteur vidéo 590F

180F

IMPRIMANTES

1390F

1890F

2590F

TOUTES LES COMMANDES

AUCUNE COMMANDE INFERIEURE A 200 F NE SERA ACCEPTEE

Autophoning as-tu du

Retournez le problème dans tous les sens : l'Autophoning peut provoquer le pire ou le meilleur. Ce nouveau média vous appelle en effet directement chez vous pour vous diffuser des informations, de quelque nature que ce soit, selon l'abonnement choisi. Génial, mais les abus ne sont pas à écarter.

Etienne Ba[illegible], le [illegible] de l'Autophoning

Minuit. Vous dormez tranquillement. La sonnerie du téléphone vous réveille : la Sécurité [illegible] vous avertit par répondeur qu'un séisme se réveille dans [illegible] la région. [illegible] juste le temps de sauter dans votre [illegible] la [illegible] Minuit. Première phase du sommeil, la meilleure. Imaginez encore que le « téléphon[illegible] » [illegible] vous alerte [illegible] fin du monde est imminente [illegible] une longue [illegible] de la Bible [illegible] l'humanité. Allez-vous [illegible] le refrain d'antan [illegible] pourquoi [illegible] Tentative inutile de toutes façons puisqu'il s'agit là aussi d'un répondeur-enregistreur.

Sœur Anne ne voit donc-t-elle pas d'où viennent ces voix ? « De l'Autophoning », répond-elle : ce nouveau produit de la modernité d'où peut [illegible] du [illegible] du drame.

Mais qu'est-ce que cet Autophoning ? Son inventeur, Etienne Basle, [illegible] nous [illegible] que [illegible] s'agit d'un système informatique qui diffuse automatiquement un message à un certain nombre de destinataires [illegible] 000 personnes en huit heures pour [illegible].

Il fonctionne à partir des demandes d'abonnés, qui peuvent être très variées, depuis le résultat des courses pour les particuliers jusqu'aux cours de la Bourse pour les entreprises.

Comment se profile l'itinéraire de cet [illegible] ? « Mon [illegible] est assez [illegible], dit-il, [illegible] des études de [illegible] que j'ai achevées en troisième année. En effet, parallèlement, je [illegible] dans le département Sciences humaines de l'université de Paris-Nord, un DESS des sciences du [illegible], [illegible] depuis [illegible] de [illegible] scientifiques datant du XIX[e] siècle jusqu'à nos jours. Je possède [illegible] une collection unique des catalogues de [illegible]. »

Et de montrer immédiatement une machine à produire les [illegible], retirée du marché en raison des dangers qu'elle présentait. « Ça marche encore par temps sec », précise-t-il en baissant le ton, provoquant [illegible] tournant [illegible] et entraînant ainsi la production d'étincelles [illegible].

Ces objets lui ont permis d'avoir un petit [illegible] des appareils scientifiques, mais pour réaliser des expériences. Résultat de cet engouement : [illegible] des études de médecine en 1983. « [illegible] que mon frère [illegible] donnait des cours à des enfants [illegible]. [illegible] m'a appelé [illegible] disant : C'est un ordinateur [illegible] ZX 8[illegible] pour programmer la composition de mon [illegible] [illegible]. »

Pourquoi, en effet, ne pas imaginer un ordinateur déclenchant [illegible] téléphone [illegible] un message à des abonnés [illegible] de savoir si l'information a été bien reçue, [illegible] éventuellement, en cas d'absence [illegible] destinataire.

Mais pour créer une société réalisant concrètement ce concept, encore fallait-il des capitaux. Or Etienne n'en [illegible] pas. « J'ai inventé le jeu « Météo 2000 », [illegible] un carnet de bord météo, et les droits d'auteur m'ont permis de [illegible] car les ventes ont été [illegible]. »

La [illegible] de l'Autophoning a été confiée à [illegible] Basle.

Le système se compose de deux ordinateurs : l'un est un Amstrad PCW

œur?

8256 ou un compatible IBM, utilisant le logiciel Autophone et le fichier des correspondants. Il est relié à une « boîte noire », le véritable Autophoning-System, micro sans clavier connecté au magnétophone, articulé autour d'un microprocesseur et d'un numéroteur, et susceptible d'appeler les numéros de téléphone sur commande de la première machine. En cas d'absence de l'abonné, l'appareil comportant aussi une imprimante édite les étiquettes pour envoyer les informations par courrier. Le ... note également au fur et à mesure le résultat des appels.

« Cependant, précise Etienne, le point le plus important par rapport à ce produit ne tient pas tellement à sa technologie ... utilisateurs. C'est quand même un ordinateur qui a la capacité d'appeler ... un fichier téléphonique. Il peut donc se révéler dangereux entre les mains d'esprits malveillants. »

Le premier souci d'Etienne ... de garantir un bon usage de son produit pour que les citoyens ne soient pas inquiétés, ce qui aurait inévitablement entraîné son interdiction. Il a donc pris contact avec la Commission Informatique et Libertés (CNIL) pour obtenir son avis. « Ils ont été très surpris de constater que ... même ... de la commercialisation du produit ... pas de réponse ... Autrement ? Parce que je me suis dit ... Etienne ... une bombe ... Pas question donc pour notre inventeur qu'il soit possible d'appeler les gens chez eux sans leur accord préalable. « ... rendez compte, avant les élections, l'autophoning qui vous téléphonerait sans votre consentement ... abominable. En revanche, il y a suffisamment d'utilisations intéressantes pour que le jeu en vaille la chandelle. »

L'intention est claire, mais comment assurer les garanties souhaitées ? Etienne explique que, sur le contrat de vente ... de son système, il est fait référence à la loi du 6 janvier 1978 concernant l'informatique et les libertés et qu'il comprend des mises en garde contre un usage fallacieux de l'Autophoning. D'autre part, les appareils vendus sont soumis à une déclaration auprès de la CNIL. Enfin, pour être pleinement opérationnel, le système doit être branché sur une ligne disposant d'une inversion de polarité (un service particulier des PTT), ce qui permet notamment de le localiser. « J'ai aussi une autre arme de contrôle : la marque Autophoning ... à qui je vends le système ... la déontologie n'est pas respectée ... mais aussi mon ... Car je tiens beaucoup à mon image. »

Une affaire à ... de même car les particuliers n'ont pas ... de faire appel auprès de la CNIL. Celle-ci ... ailleurs ... des problèmes puisque dans ses recommandations ... parle clairement des abus possibles, elle est d'avis que les réglementations adoptées devraient faire l'objet d'un nouvel examen au terme d'une période expérimentale de deux ans.

Cogicom, ce n'est pas seulement une idée, mais une organisation. Son organigramme est simple et fonctionne ... un département « Recherche et développement de nouveaux produits », dirigé par le frère d'Etienne, Marc Bayle, par ailleurs cofondateur de ... avec Laurent Weil. A noter pour la petite histoire que ces deux associés se sont connus à la suite d'un article écrit dans Micro-Systèmes ... Marc intervient au niveau technique. « Personnellement, je suis concepteur, un inventeur d'idées en quelque sorte, et je me donne les moyens pour réaliser mes inventions, mais je ne souhaite pas intervenir en ... domaine pour lequel je m'adresse à mon frère. »

Etienne s'occupe donc de l'aspect ... et Laurent Lamberty traite les affaires commerciales. Une dizaine de contrats sont en cours de signature, surtout avec des grands comptes. « Par définition, il faut avoir des messages à communiquer à beaucoup de monde. »

Mais des entités plus petites peuvent s'intéresser au système ... que la Cogicom a été contactée par une agence immobilière. Elle perdait un temps fou à expliquer aux particuliers qu'elle n'avait pas de deux pièces à louer ... elle va donc élaborer un ... bi-hebdomadaire sur bande ... qui lui permettra d'appeler tous ceux qui veulent tel type d'appartement pour les informer des disponibilités. « Ça débloque complètement les standards et les sociétés peuvent ainsi ... leurs problèmes de communication. Un service du personnel, par exemple, pourra informer ... des dernières réformes sociales votées, ... la société possédant l'autophoning ... informations parmi toutes celles qui sortent de l'Assemblée nationale... Sans parler évidemment des services rendus sur le plan de la santé ... immédiate ... des ... de médicaments dangereux, ou de la protection civile. »

Annick Kerberné

... recommandations ... Délibération n° ... du ... de ... portant ... à la demande de conseil de la Direction générale des télécommunications ... messages pré-enregistrés par appels automatiques.

L'Autophoning disposait d'une option ... 34 900 F HT.

Photo Philippe ... Restaurant ...

... et collectionneur de instruments scientifiques anciens

La valise branchée d'Adidas

[illegible]

Les représentants de la marque de sport Adidas se présentent désormais dans les magasins avec une valise électronique, qui optimise leur prise de commandes. Cet outil, loin d'être un gadget, s'intègre dans une politique d'ensemble de la société, qui s'oriente vers le « tout informatique ».

« Adidas a mis en place dès 1963 une structure informatique pour gérer notamment la paye [illegible] des stocks [illegible] pour mieux répartir [illegible] tion du système, mais c'est en [illegible] [illegible] pour mieux communiquer [illegible] clients, utiliser la [illegible] de façon [illegible] non seulement de façon [illegible] [illegible] même de l'entreprise [illegible] bien la philosophie que décrit Philippe Meyer, coordinateur commercial [illegible]

Dans un premier temps, pour toucher directement les magasins, Adidas les a incités à se munir d'un minitel, en prenant en charge les frais de communication. Le détaillant, qui dispose alors d'un code d'accès personnel, peut se renseigner sur la situation de ses commandes en consultant le centre serveur de la firme [illegible] [illegible]

Nous nous sommes appuyés sur cet outil très simple pour sensibiliser les [illegible] informatique [illegible] représentants [illegible] [illegible] garder uniquement les commandes « on line ». Il s'agit [illegible] 8 bits de 64 Ko [illegible] nant sous CP/M, et avec des disquettes de 640 Ko, supportant le fichier des produits et les saisies faites dans les magasins. Un modem est incorporé [illegible] que [illegible]

[illegible] plus vite le [illegible] [illegible] sans quelques difficultés. L'informatique ne faisait que débuter chez [illegible]

[illegible] d'une boutique à l'autre, explique Jean-Pierre Perrinelle, représentant [illegible] produits, et je prends en direct les [illegible] valise [illegible] Perrinelle, il n'existe pas plus de [illegible]

[illegible] tant, hésite sur le nombre de chaussures à choisir, lance un chiffre puis le [illegible]

Le représentant [illegible] passer une étape préalable sur papier, sorte de canevas qui aide le commerçant à cerner ses besoins. Il ne [illegible] saisir les données [illegible]

[illegible] chambre d'hôtel [illegible] en tournée, afin de les [illegible] par téléphone au centre serveur d'Adidas France. En général, la transmission [illegible]

[illegible] En revanche les opérations sont bien plus rapides et nous les réalisons sur place, lorsque nous ne pouvons que [illegible] d'autre part, il faut dire que nous arrivons toujours avec de nombreux modèles, ces inconvénients ne sont que l'envers de la [illegible]

Pour [illegible] les prises d'ordre [illegible] Adidas [illegible] articles grâce à un crayon optique. D'autres améliorations sont en cours [illegible]

Informer les détaillants de leurs commandes en cours

Autre fonctionnalité de cette valise, elle permet le suivi des commandes. Auparavant, les clients recevaient chaque mois un état récapitulatif ; maintenant, le représentant peut leur

Photo [illegible]

[illegible] ... dans l'[illegible] de la prochaine [illegible]

[illegible]

Pour compléter [illegible] en collaboration [illegible] des magazines [illegible] d'Adidas [illegible] carnets de [illegible]

Son [illegible] IBM [illegible] ordinateur [illegible] imprimante [illegible]

[illegible]

Annick Kerbène

Adidas France, filiale d'un groupe allemand, emploie 2 400 personnes et a réalisé un chiffre d'affaires de 2,8 milliards de francs en 1985, dont 55 % à l'exportation. Elle conçoit et fabrique de nombreuses gammes de produits : les vêtements, le cuir (notamment par-là les chaussures, sacs, ballons, raquettes). En 1987, elle se lancera dans le sportswear, c'est-à-dire des vêtements de ville inspirés de ceux que portent les sportifs.

sympas les prix !..

TTC

(1) 60.48.05.50
Yann LE HELLO
pour
infos techniques
et commerciales

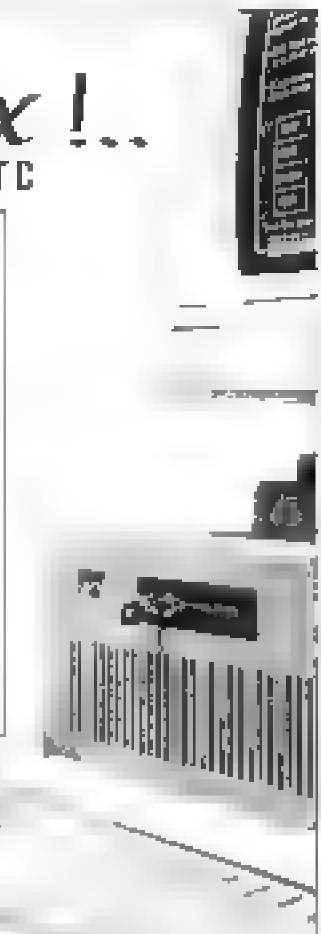
Revendeurs consultez-nous !

COMPATIBLE PC/XT*

[illegible]
SI 5000 ... 7900
SI 5000 ... 9400
PERIPHERIQUE
[illegible]

COMPATIBLE AT*

[illegible]
SI 8000 ... 16 500
SI 8000 ... 19 900
PERIPHERIQUES
[illegible]



europe electronique équipements

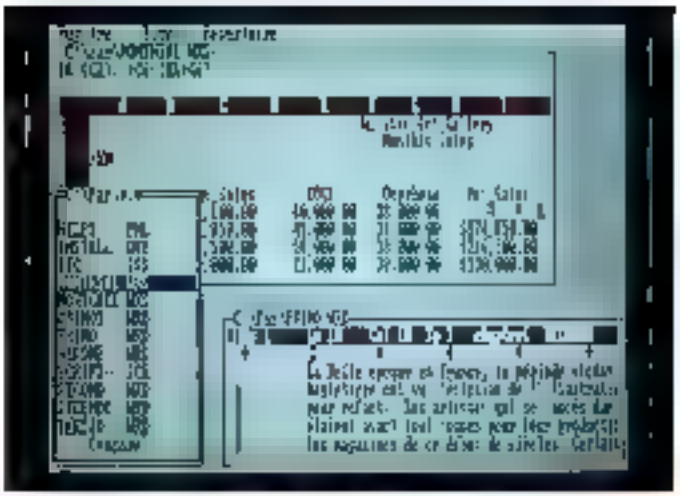
10, AV. ALSACE LORRAINE
91550 PARAY VIEILLE POSTE
Tel 60.48.05.50 Tx 69 57..

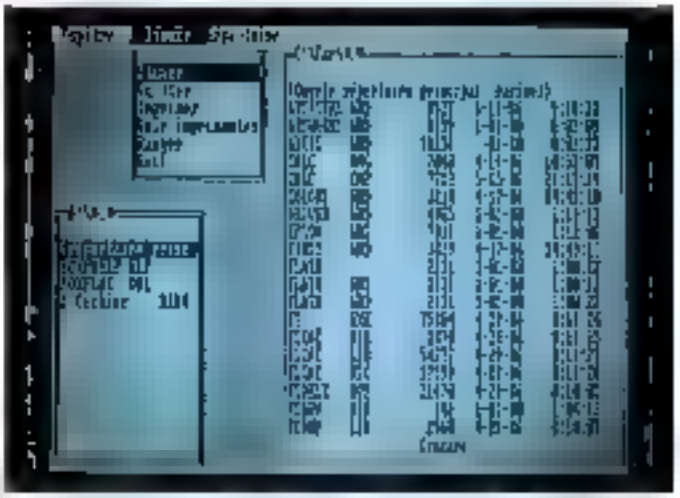
Z. NORD CHEMIN DES VERNEDES
83480 PUGET SUR ARGENS

PC, AT, PC XT MARQUE DÉPOSÉE IBM

Farsight : un logiciel clairvoyant

En proposant des logiciels sophistiqués et originaux à bas prix, certains concepteurs ont décidé de frapper un grand coup. Cela a été le cas de Borland, avec Turbo-Pascal, Sidekick et Reflex ; c'est à présent au tour d'Interface Technologies, avec son logiciel intégré Farsight. Composé de quatre modules, un gestionnaire de cadres, un traitement de texte, une gestion de données et un tableur quasiment identique à Lotus 1-2-3, ce logiciel est de surcroît évolutif.





Le pupitre : la table de travail de tous les modules

zones paramétrables telles que les noms, adresses et désignations [illegible] le contenu de [illegible] sauvegardé dans un fichier. Pour imprimer la circulaire, le Scribe prend le corps de la lettre d'une part, la liste des [illegible] pour [illegible] chaque lettre en la personnalisant.

Ce traitement de texte est dans l'ensemble complet et d'un usage aisé : les touches de fonction et les touches fléchées commandent toutes les [illegible] terminologie employée par Farsight d'une façon générale étonne toujours un peu dans le Scribe [illegible] pour justifier, ou « règle » pour table des paramètres, ou encore « sauvetage » pour sauvegarde, « menu » pour déplacer [illegible] « clichion » du clavier nous laisse aussi perplexe.

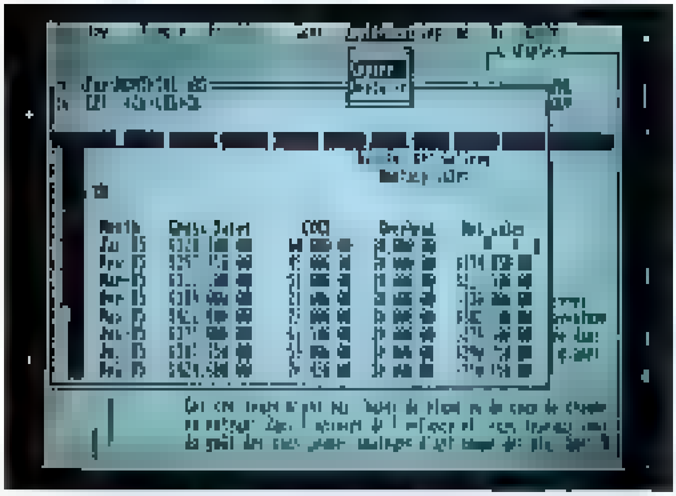


Photo [illegible]

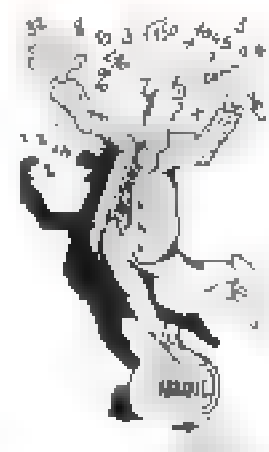
Des fichiers chargés intégralement en mémoire

La gestion informatisée implique avant tout traitement, la création des fichiers relatifs aux applications envisagées : gestion du personnel, suivi des [illegible], des [illegible] ou des stocks, etc. La gestion de fichiers de Farsight qui fait partie de l'Abaque est semblable à celle de Lotus : chaque fichier est formé d'enregistrements, à raison d'un par ligne, la première ligne étant réservée aux noms des rubriques, appelés aussi champs. Il faut noter que tout fichier appelé est intégralement chargé en mémoire ce qui supprime les accès au disque et rend les recherches ou les tris plus rapides. L'inconvénient majeur est d'être limité à un seul fichier à la fois [illegible] (photo 2). L'impression de documents est [illegible]

[illegible] de préparation de [illegible] temps [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] peut gérer [illegible] des [illegible] [illegible] [illegible] de [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

L'auteur de Farsight ne peut que se réjouir car le tableur de Lotus est considéré de [illegible] comme l'un des meilleurs du [illegible] tout en raison de sa vélocité [illegible] vaste littérature consacrée à Lotus 1 [illegible] [illegible] [illegible] Abaque [illegible] [illegible] [illegible] du Régisseur, des menus plus concis et différents de ceux de Lotus, et la facilité de traiter plusieurs feuilles de calcul simultanément.

Logiciel révolutionnaire, le tableur est perçu différemment selon la personne qui [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ou de gestion : tenue de compte bancaire, suivi du budget, calcul de prêts, etc. Pour les initiés [illegible] [illegible] [illegible] est très vaste : comptabilité budgétaire, analytique, analyse financière, statistiques des ventes, marketing, gestion de stocks, etc. (photo 3). Et les graphiques, considérés maintenant comme le complément indispensable de tout tableur ? Le mode graphique n'est pas encore inclu dans l'Abaque comme on aurait pu [illegible] [illegible] [illegible] leur annonce ce module pour bientôt [illegible] [illegible] [illegible] remplace très bien.



Programmer en Modula 2

Le concepteur prévoit d'autres modules qui seront sous le contrôle du Régisseur : rien n'est dit cependant quant à leur fonction. Toutefois, on [illegible] de bureautique tels que calendrier, calcul [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] la mode est aux langages de programmation. Tentant, ceux proposés par [illegible] Farsight [illegible]

règle et les développeurs d'applications [illegible] supplémentaires. En somme, Farsight se situe à mi-chemin entre les intégrés et les intégrateurs (qui réunissent plusieurs logiciels indépendants) [illegible] [illegible] [illegible] adressent principalement au module [illegible] [illegible] (on ne peut s'empêcher de faire des comparaisons, cette fois-ci [illegible] les raffinements des meilleurs concurrents [illegible] [illegible] [illegible]. Certes, il s'agit d'un logiciel évolutif dont on attend beaucoup mais certains aspects n'ont pas été assez soignés ou ne sont pas prêts [illegible] regret donc pour le traitement de [illegible], mais aussi pour le mode graphique absent de la version commercialisée.

Le vocabulaire employé est parfois déroutant : tantôt imagé, tantôt précieux. Il est souvent mal adapté, et la documentation gagnerait à être revue. Ceci ne s'applique pas au nom des modules (Régisseur, Abaque et Suite) dont le charme déroutant tranche agréablement avec les appellations habituelles. Hormis cela, Farsight est [illegible] leaders actuels est un gage de succès [illegible] le Régisseur, le traitement de plusieurs tableurs, la gestion de deux imprimantes, le chargement instantané des fichiers, la facilité d'emploi en particulier grâce au multifenêtrage et à la gestion des répertoires et des fichiers. Une question se pose : comment les grandes marques de logiciels vont-elles réagir ? Conflit, résignation [illegible] potentiels restent sans doute que celle [illegible] pour eux, cette orientation est [illegible] la mode des logiciels bon marché, attendue ou non [illegible]

T. Courtois

Farsight

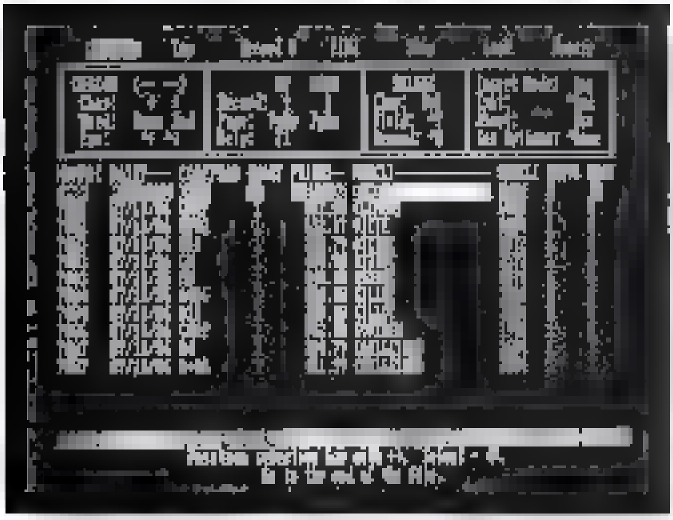
Concepteur : ITC (Interface Technologies) Etats-Unis.
Importateur : AB Soft International, 3, rue Lacordaire, 750[illegible] Paris. [illegible]
Configuration [illegible]
IBM PC, XT, AT ou compatibles : 512 Ko de mémoire vive, disque dur [illegible]
Prix : [illegible] F HT

FoxBASE+ : un clone rusé entre en piste

Après la mode toujours actuelle des compatibles IBM PC AT vient à présent celle des compatibles du meilleur logiciel de chaque catégorie. Ainsi verrons-nous bientôt des compatibles Framework, Open Access, Testor, Autocad, etc. Déjà un clone Lotus 1-2-3 est arrivé avec Easyright suivi maintenant d'un compatible dBase II. Plus FoxBase+. Tous deux sont implémentés par AB Soft International. Ce dernier, le concepteur Fox Software ne s'est pas contenté de faire aussi bien que l'original, il a tenté de faire mieux, avec une vitesse d'exécution supérieure, des fonctions élargies et surtout un compilateur intégré.

Une initiation à la programmation

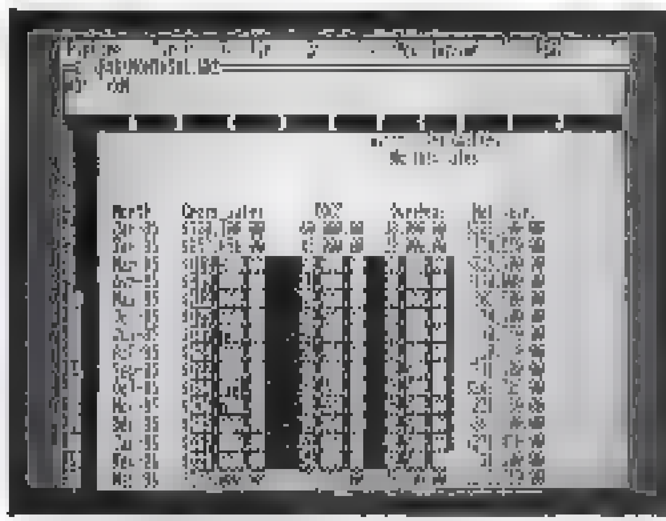
Toutes les générations de dBase : le mode direct destiné aux utilisateurs, manipuler



Le mode Browse permet l'examen et la modification des données

Le catalogue des paramètres de commande est

L'utilisateur définit la structure du fichier tout en donnant un nom à chaque champ



Les ventes mensuelles d'un produit d'en

Plus. En outre, une version de Runtime pour le chiffrage et la protection des données est dès à présent disponible, offrant un compactage encore plus grand. Parmi les changements importants, on remarque la définition de tableaux à deux dimensions, l'édition de lignes « mémo » grâce à la commande BROWSE, les déplacements plus prompts dans un fichier filtré par cette même commande ou dans un programme constitué par l'éditeur de texte. Notons que les sociétés équipées en dBase III pourront reprendre tous leurs fichiers de données sans conversion ; en dehors de cela, une version FoxBase (sans +) concurrence de son côté dBase II. Cependant, les possibilités d'échange de données grâce à IMPORT, EXPORT ou la récupération de données en format différent ne [illegible] pas pour l'instant dans FoxBase+. Dans son état actuel, FoxBase+ est plus orienté vers les développeurs de programmes que vers l'utilisateur final : d'une part, il y a le compilateur et les améliorations notables (formes et rapidité) concernent surtout la programmation ; d'autre part, certains facteurs ergonomiques tels que les menus déroulants ou le mode ASSIST font défaut. Or ce sont souvent des petits détails qui emportent la décision de l'acheteur, embarrassé devant des produits très proches les uns des autres.

La documentation est moins [illegible] que celle de dBase III Plus avec ses schémas, dessins et photos d'écrans ; celle-ci étant, il est vrai, très abondante et d'un accès pas toujours commode. [illegible] de FoxBase est cependant bien conçue. Enfin la distribution, domaine dans lequel la concurrence est un stimulant efficace car elle engendre des efforts et des progrès constants, est un point majeur : les clones des PC, XT, AT en sont une preuve éclatante. Au niveau du soft, la lutte est désormais ouverte : c'est à qui proposera le meilleur « compatible » dBase III Plus. FoxBase+ étant déjà un très bon spécimen. Et le même phénomène se produira sans doute avec les autres marques. Encore faut-il que l'opération soit couronnée de succès et que les produits ne soient pas des versions dégradées.

N'oublions pas la guerre des prix qui va de pair avec la compatibilité, c'est, de toute évidence, un argument considérable : 2 900 F HT pour FoxBase+ contre [illegible] F HT pour dBase III Plus. À ce dernier prix, il convient d'ajouter celui d'un compilateur, soit de [illegible] 000 à [illegible] 000 F HT.

Il reste qu'au niveau de l'ergonomie, de [illegible] et de la finition, autres arguments de poids, le modèle original n'est pas encore détrôné. Attendons de voir les versions « Super Plus » de ce logiciel... [illegible]

T. Courtois

FOX BASE + PRATIQUE

Configuration requise

IBM PC, XT, AT et compatibles.

512 Ko de mémoire vive (une capacité supérieure est conseillée par Fox Software).

Un disque dur. L'usage de deux lecteurs serait une situation de gradée.

Prix du logiciel

FoxBase+ : 2 900 F HT.

FoxBase+ en version Runtime : 5 000 F HT.

Concepteur : Fox Software (E.-U.)

Importateur : AB Soft International, [illegible] rue [illegible], [illegible] Paris. Tél. : (1) 45 [illegible] 55 66.

Open access II : des capacités décuplées

Développé aux Etats-Unis par SPI (Software Products International) et diffusé en France par Frame Informatique, Open Access est certes un logiciel intégré à succès. Doté à l'origine de six modules devenus classiques, une base de données, un tableur, un traitement de texte, un grapheur et un mode de communications, cet intégré s'est distingué par son multifenêtrage en couleurs, ses graphiques 3D et son tableur original. Il apparaît maintenant dans une nouvelle robe. Open Access II, avec des améliorations notables et surtout un langage de programmation, autant de nouvelles armes qui ne passeront pas inaperçues.

[illegible]

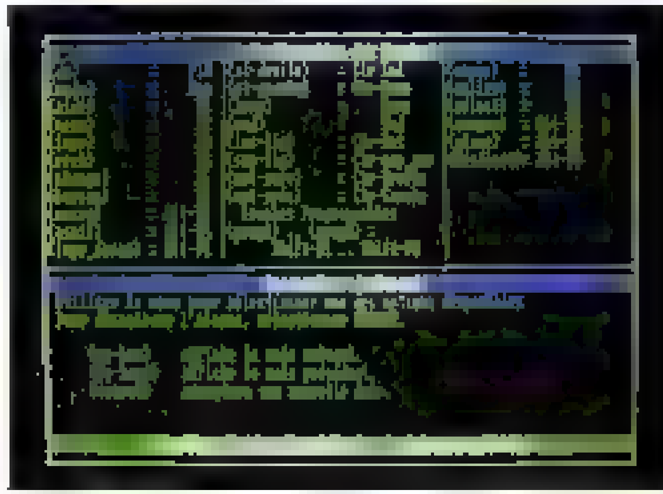


Photo [illegible] Ouverture de fenêtre avec le Desk

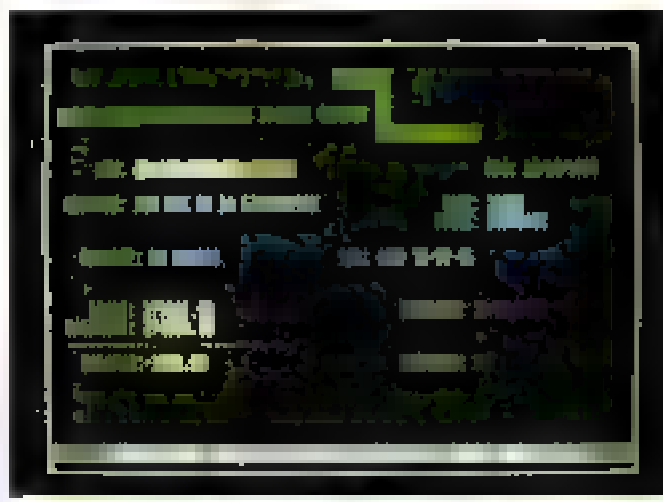


Photo [illegible]

[illegible]

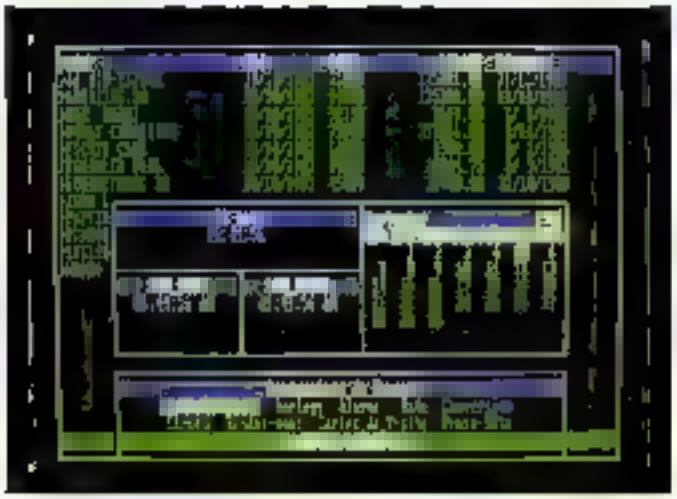


Photo 3. ...ase du fichier-clients avec la superposition du Desk

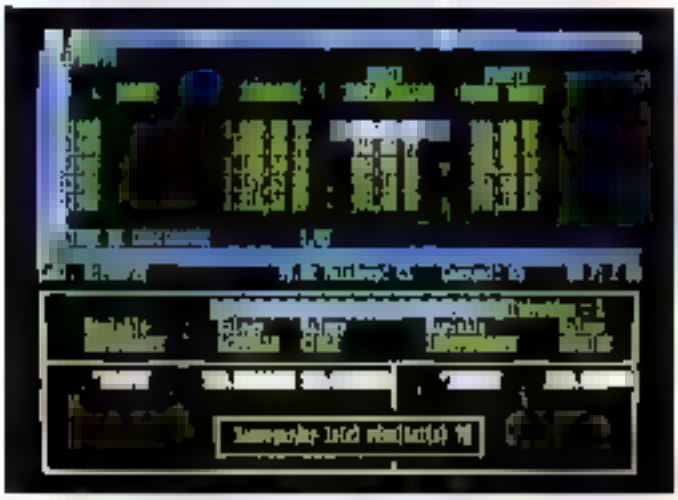


Photo 5. La recherche d'objectif « Comment faire pour...

Photo 4. Un modèle de tableau ...ter par client

Photo 6a. ...analyseur de données du tableur : tableau de départ

xent et constituent, avec les touches de fonction, l'environnement normal de travail. (phase I) Dans les applications de gestion, tout commence avec la collecte des données et leur rangement dans différents fichiers : personnel, produits, clients, fournisseurs, ventes, etc., ces fichiers constituant la base de données. Bien sûr, des modèles tels que le routement de texte ou des fonctions telles que l'agenda électronique sont utilisables immédiatement et sans fichier. QA III dispose d'un SGBD (système de gestion de base de données) très performant, en plus de fonctions très détaillées, il permet de relier jusqu'à huit fichiers, ce qui est largement suffisant dans la pratique courante et, là aussi, a surenchérir va bon train).

Le dessin du masque de saisie est donc la première étape : une fois les rubriques définies, la saisie des données peut commencer (phase 2). Ce module base de données est un monde à lui tout seul. Les opérations de création de fichiers, saisie, affichage, recherche, impression, gestion par plusieurs menus dotés de nombreuses options. Quel que soit le travail réalisé, exécutant à tout instant à la souris de la documentation intégrée qu'il peut appeler à tout moment. Cette assistance montre l'équivalence entre des fonctions Du... nun. Rech. etc... et les touches correspondantes. F10 Esc F4 ... les outils. L'explication de ces fonctions apparaît au bas de l'écran.

La base de données, l'un des points forts

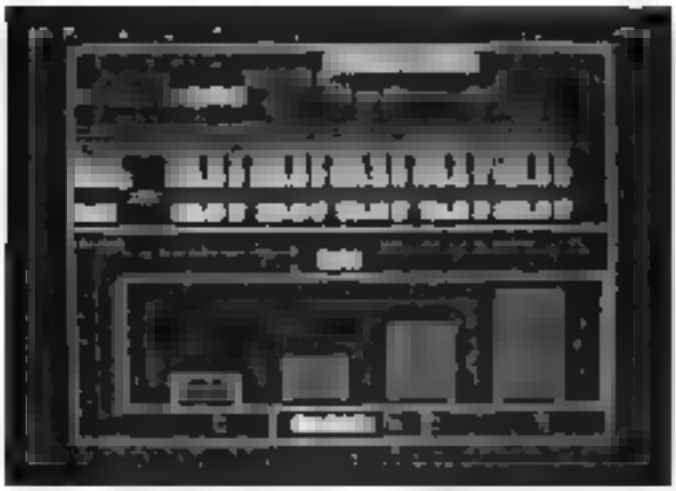
Malgré des recherches parfois hasardeuses dans les menus et sous-menus, le module base de données présente des aspects remarquables ... est en effet savant toutes les possibilités qu'on ne découvre et cela dure plus d'une jour

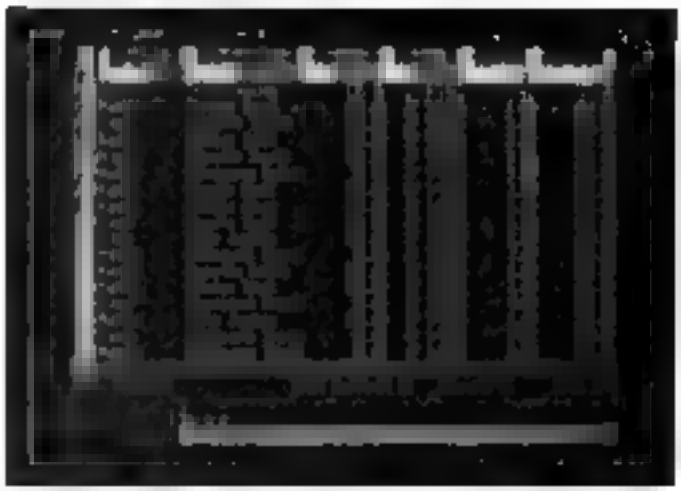
nées ... interrogation de fichiers, en particulier est très élaborée : on peut retrouver une information dans un fichier avec ou sans conditions ou encore avec des conditions de requête sur les rubriques d'un autre fichier. Le maître d'œuvre au niveau des recherches est un langage d'interrogation de type SQL, système introduit par IBM sur ses gros systèmes. Le terme de langage paraît d'ailleurs exagéré car il n'y a que quatre instructions de base dont l'instruction WHERE dans laquelle on précise les conditions auxquelles doivent satisfaire les enregistrements recherchés. Cette phase est accompagnée d'options telles que une plage de valeurs, la comparaison de textes avec des « jokers » ... et enfin des recherches approximatives, où l'utilisateur désigne un texte et le logiciel propose un texte approché. De plus, l'argument de comparaison peut être une rubrique de même type (texte comme dans

net ... les enregistrements (OU DE-PENSES > RECETTES).

S'y ajoute une fonction récursive directement liée aux relations établies entre plusieurs fichiers de la base active. Demande récursive retrouvera tous les clients qui ont commandé un produit dont la quantité est supérieure à 100 ... la recherche est faite alors dans le fichier « commandes » mais à partir du fichier « clients ».

Avec QA III, les données restent confidentielles ... déjà avec la version II, un mot de passe faisait interdire aux personnes autorisées l'accès aux fichiers et aux feuilles de calcul ... un bon point pour cette précaution qui tend à se généraliser en micro-informatique. Relier des fichiers entre eux est le propre d'un SGBD de type relationnel : on souhaitera par exemple croiser les fichiers clients, commandes et produits afin d'envoyer une facture avec le bordereau de livraison à chaque





Graphiques en 3D

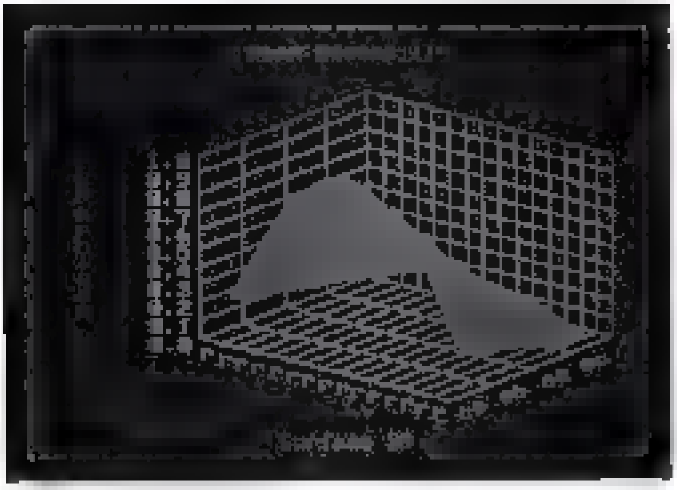


Photo 1. — Le graphique 3D en surface.

Ce module insiste en effet sur le courrier personnalisé et surtout sur la faculté de regrouper des documents issus du fichier, du tableur ou du graphique. Les communications tiennent aussi une place importante dans cet intégré. Les ouvertures, comme l'indiquait déjà le nom d'Open Access. D'une part, il reprend des fichiers provenant d'autres logiciels dont dBase II, dBase III, Lotus 1-2-3 et Wordstar. C'est ce que font les utilitaires qui travaillent les données au format DIF ou FMD.
D'autre part, le mode de communication (que nous n'avons pas testé faute de modem) échange des informations avec un autre ordinateur ou une banque de données via un centre serveur. Le releveur se fait entre les différents modules d'OA II.

Bureautique ou développement d'applications

L'orientation bureautique d'Open Access est très affirmée. Au traitement de texte et aux feuilles composées de chiffres ou de tableaux viennent s'ajouter des accessoires de bureau comme une calculette, une horloge, une table de conversion de valeurs et un agenda. Tout à fait intéressant, ce dernier planifie dans un bloc-notes les rendez-vous sur un mois (et douze mois) avec les détails tels que le nom, l'heure, le sujet, un fichier cartes de visites est associé avec l'agenda. Sur un autre plan, quelques intégrés incluent dans leur panoplie un langage de macro-commandes (ou macro-instructions), certains comme OA II proposent en plus un véritable langage de programmation, afin que des SSII ou un informaticien au sein de l'entreprise développent des applications complètes. L'idée est excellente et augmente considérablement le potentiel du logiciel intégré. Toutefois ce module est réservé aux professionnels de la programmation. Contrairement aux autres modules, accessibles par de simples utilisateurs, cadres ou des chefs d'entreprises.
Encore un langage de plus, direz-vous chez les concepteurs de programmes. Devront-ils tout réapprendre pour élaborer un logiciel de gestion de stocks ? Pas vraiment, en fait il s'agit d'un langage de programmation structurée proche du Pascal, une tendance déjà bien répandue. Nous l'avons accueilli d'une façon bien particulière. En conclusion, Open Access II est un produit lourd mais performant. Le « must » des intégrés en quelque sorte. C'est un logiciel très attachant, classique mais sérieux. Il ne donne pas dans l'extraordinaire, ni dans le gadget et ne tente pas non plus de jouer d'effets à l'intelligence artificielle. Il a le mérite d'être très homogène. L'un des reproches souvent adressé aux intégrés est qu'ils négligent parfois un module au détriment des autres. Ce n'est pas le cas d'Open Access II. Certes, le maniement de la base de données n'est pas très facile et son langage de programmation ne l'est pas non plus. Le langage naturel n'est qu'en anglais. Mais la sophistication de sa base de données au niveau des fichiers reliés et des recherches croisées, ses recherches d'éléments de son tableur, ses graphiques impressionnants et son agenda sont autant de qualités de premier ordre.
Si la première version a connu en France un succès mérité, voici de nouveau tous. Open Access II a toutes les chances de rester parmi les cinq premiers sur la quinzaine de logiciels intégrés vendus sur notre marché.

T. Courtois

D'OPEN ACCESS A OPEN ACCESS II

Fichiers	Open Access	Open Access II
Nombre d'enregistrements par fichier	32 000	2 000 000
Nombre de rubriques par enregistrement	55	00
Nombre de clés de tri	5	00
Nombre de fichiers pouvant être reliés	5	8
Nombre de grilles écran de saisie	8	5
Indexation dynamique	non	oui
Mots de passe	non	oui
Séparation des sous-totaux et sous-en-têtes en impression	non	oui
Tableur		
Test du statut d'une cellule	non	oui
Editeur de textes	non	oui
Stockage en mode compressé	non	oui
Tris croisés	non	oui
Chaînage de macros	non	oui
Fonctions statistiques	7	9
mathématiques	19	22
Gestionnaire de fichiers	non	oui
Impression Mailing	non	oui
Calc-merge	non	oui
Traitement de texte		
Reformatage	non	oui
Changement de page	non	oui
Accès au répertoire du disque	non	oui
Graphiques		
Grapheur intégré	non	oui
Gestion de la carte EGA	non	oui
Communications		
Encryptage de données	non	oui
Conversion de données	non	oui
Mots de passe	non	oui
Emulation de terminaux	TTY	TTY/VT100
Présentation modifiée		
Agenda		
Fonction agenda intégré	non	oui
Alarme	non	oui
Convertisseur de valeurs	non	oui
Chronomètre	non	oui
Mémo	non	oui
Gestion de fuseaux horaires	non	oui

Open Access II en pratique

Configuration : IBM et compatibles PC, XT, AT.
Mémoire nécessaire : 256 Ko de mémoire vive, deux lecteurs de disquettes 360 Ko, disque dur conseillé, carte graphique.
Prix : 9 510 F TTC.
Concepteur : SPI (Software Products International, Etats-Unis).
Diffuseur : Frame Informatique, 5, avenue de la Division-Leclerc, 92800 Puteaux.

NOU

N°1

●TECHN QUES ET REAL SAT ON le magazine du bricolage contemporain un nouvel éclairage du bricolage d aujourd hui TECHNIQUES ET REALISATION tourne la page sur l'amateurisme. » improvisation pour vous donner "le pouvoir d'entreprendre et de réussir "

●TECHNIQUES ET REAL SAT ON les techniques les procédés des pros révélés dans le texte demontres par ' mage TECHN QUES ET REAL SATION 320 pages d'idées de conseils, d infos claires, concises mais completes et totalement adaptées à vos besoins travaux

●TECHN QUES ET REAL SATION le guide pratique destine à tous ceux qui veulent connaître et appliquer les techniques contemporaines de construction d aménagement de decoration se rapportant à la maison et à son environnement

●TECHNIQUES ET REALISAT ON e magazine du bricolage contemporain bimestriel ,6 numéros par an dans chaque numero, un theme unique analysé, développé de A à Z

●TECHNIQUES ET REAL SATION le magazine du bricolage contemporain. le n° ces combles parution fin octobre 1986 prix 35 F

/EAU!

TECHNIQUES ET REALISATION

LE MAGAZINE DU BRICOLAGE CONTEMPORAIN

LA CHARPENTE

LES SYSTEMES D'AMENAGEMENT DES COMBLES

ISOLATION PHONIQUE THERMIQUE

DES IDEES POUR CONSTRUIRE

LEGISLATION

LES SYSTEMES D'AMENAGEMENT DES C

C'EST CRUEL M
ISSE TOUR
TANT
PARIS LA
NN

LE

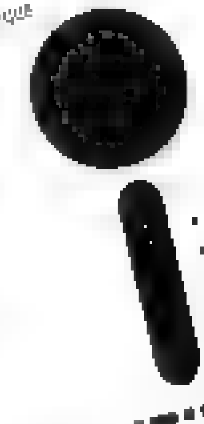
N°1

Votre LEADER

KIT TURBO COMPRENANT

4 950 F TTC*

1 CARTE XT 256 K EXTENSIBLE A 640 K



- Clavier etc. 98 touches
- Boitier type XT avec les
- Alimentation 150 W
- Dos 360 K

1 HEURE DE MONTAGE SANS SOUDURE

PLUS DE 30 OPTIONS

Ex Souris + Accessoires 790 F
Carte speed 8086 1850 F
Joystick 219 F

VENEZ NOUS VOIR

SOS COMPUTER

SERVICE-LECTEURS N° 228

COPIES DE SAUVEGARDE

Central Point Software

OPTION BOARD

Sauvegardez vos logiciels protégés c'est plus sûr que de risquer la perte de votre original précieux et unique. La carte ½ longueur **OPTION BOARD** s'installe les yeux fermes sur votre IBM PC, XT ou AT. Elle apporte la puissance de duplication comparable aux machines industrielles qui installent les "protections" sur les disquettes 5"¼ c'est l'ultime remède contre les nouvelles protections.

OPTION BOARD duplique aussi d'autres formats 5"¼ KAYPRO, ATARI, APPLE.
Editeur binaire inclus.

Prix 1265 Frs HT
(1500 Frs TTC).

COPY II PC

COPY II PC est une autre solution efficace pour **sauvegarder des disquettes 5"¼ protégées.**

Sur votre IBM PC, XT ou AT équipé même d'un seul lecteur 5"¼, le programme **COPY II PC** dupliquera facilement dBase II + Framework 2, Lotus 1 2 3, Symphony, Clipper, Multiplan 1 et quelques 200 autres logiciels parmi les plus connus.

De plus, grâce aux programmes **NOKEY** et **NOGUARD** on peut transférer certains de ces logiciels sur le disque dur, la disquette 3"½ ou les démarrer en réseau local.

Seulement 480 Frs TTC.

93 AVENUE DE CHOISY 75013 PARIS TEL 1 45.85.14.95 +

SERVICE LECTEURS N° 229

Conseils pour acquérir un système de micro-informatique:

(1) Attention à la période précontractuelle

L'application de la micro-informatique a ouvert les portes de l'informatisation des petites et moyennes entreprises à un public néophyte. Une des conditions essentielles à la réussite de cette implantation est que l'utilisateur soit conscient des difficultés, des techniques que l'on va employer et des problèmes qu'il faudra surmonter.

[illegible] comporte trois phases [illegible] de l'utilisateur au cours de [illegible]

[illegible] existant entre l'offre publicitaire et la [illegible] pièmement, qui ne pourront que lui [illegible] de lui la fourniture de références [illegible] part avec ses besoins réels

[illegible] rement d'autant plus indispensables que les fonctions attribuées à l'informatique et les bouleversements que [illegible] ces d'un échec, peuvent être catastro- [illegible] plutôt que de compter sur une répara- [illegible]

Bien connaître ses besoins...

La première phase de cette période [illegible] des besoins de l'utilisateur et leur expression.

Il s'agit d'une opération difficile qui conditionne tant le choix du matériel [illegible] particuliers de l'utilisateur et devrait suppose, outre l'appréciation [illegible] leur évolution probable, afin de porter son choix sur un matériel suffisamment évolutif.

Une parfaite connaissance de l'activité [illegible] suffisante en elle-même. La simple mesure de l'étendue des fonctions susceptibles d'être dévolues à l'informatique exige la maîtrise de certains concepts [illegible] lance. Lorsque cela s'avère possible [illegible] et indépendant de ce dernier. Quant à l'expression de ses besoins, bien [illegible] définir.

Ainsi, lorsque l'utilisateur requiert l'élaboration d'un logiciel spécifique [illegible] configuration particulière, il est indis- [illegible]

Le fournisseur se verra alors dans [illegible] conforme aux spécifications qui y sont [illegible]

Il est donc essentiel de veiller à ce que le cahier des charges soit accepté par [illegible] [illegible] cela plus importante que, sauf cas particulier, le fournisseur ne souscrit pas d'obligation quant à l'adéquation du système aux besoins réels du client.

[illegible] Dans ce cas, il est fréquent que ce soit [illegible] [illegible] qualifications techniques [illegible] compétences très diverses, s'offre à [illegible]

A priori, le fabricant du matériel est [illegible]

L'acquéreur peut également s'adresser à une société de service, en particulier [illegible] un logiciel spécifique. Soulignons que certaines d'entre elles ont acquis une véritable spécialisation dans un domaine bien précis. Le client a donc tout intérêt à s'adresser à ces dernières lorsque son activité s'exerce dans [illegible]

En outre, ces sociétés sont souvent à même de proposer des services plus [illegible] tance au démarrage ou la formation [illegible]

En conclusion, il est primordial de choisir un partenaire capable d'offrir des prestations susceptibles de satisfaire ses besoins spécifiques et d'exclure les fournisseurs non spécialisés.

Nous poursuivrons cette étude dans notre prochain numéro.

Alain Bensoussan
Avocat à la Cour

TELETEX,

et relativement économique, ce nouveau service

F

ce en œuvre rapide de moyens d'un

recteur général le s

Ce scénario, relaté par Fabrice Bourdeux

gi-quatre. mém

Ces possibilités élargies de contacts intéressent les

et de décision, partout où l'efficacité de

formations du tableau de bord, notes de pours

ès sa mise en service. Télétex compte déjà en France quelque 2 000 abonnés, non seulement dans

es, qui n'a épargné ni commerçants service » précise F. Bourdeux.

Or, si l'on sait que deux ministères de l'Industrie

siques. C'est

Le Télétex est un outil bureautique parm

la correspondance électronique

dont l'objet est d'automatiser les activités de bureau relatives au traitement et à la communication de la parole, de l'écrit et de l'image (selon la définition du *Journal Officiel* du 17 mai 1982).

Ces outils prétendent réduire les coûts administratifs et donc les frais généraux, et accroître la productivité des entreprises et de certains services. Ils proposent une amélioration des conditions de travail par l'enrichissement des tâches et la réduction des difficultés qui seront le lot croissant d'innombrables

Un profond changement

Le traitement de texte a apporté un profond changement dans les activités de bureau par rapport aux traditionnelles machines à écrire. Ces nouveaux outils de préparation du courrier se développent rapidement, concurremment à l'évolution des réseaux.

L'heure est maintenant aux solutions informatiques et télématiques globales : micro-ordinateur + traitement de texte + systèmes de communications : solutions qui assurent à la fois la création, la correction, l'archivage et la transmission des documents, tout en offrant en plus l'interopérabilité et la sécurité (fig. 1).

Le service Télétex s'insère précisément dans cette logique de communication. « Le Télétex est un service interactif proposé par les Administrations aux exploitations privées reconnues aux usagers, pour leur permettre d'échanger des correspondances sur la base d'une transmission automatique entre mémoires par l'intermédiaire de réseaux de communication » (avis du CCITT F.200). Premier service public de courrier électronique normalisé, il permet aux machines de traitement de texte de dialoguer entre elles, même lorsqu'elles ne sont pas du même modèle.

Ouvert expérimentalement en France depuis juillet 1985 sur la base d'une norme internationale de courrier électronique d'entreprise définie par le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT), le service Télétex a été lancé officiellement par les PTT le 1er décembre 1988.

Comme le précise la norme (encadré 1), le service permet la transmission électronique du courrier d'entreprise à partir de terminaux (machines à écrire électroniques, machines de traitement de texte ou micro-ordinateurs) connectés sur le réseau téléphonique commuté ou Transpac.

Télétex donne également accès à l'ensemble des abonnés au Télex (aujourd'hui 600 000 abonnés dans le monde dont quelque 30 000 en France) soit la quasi-totalité des interlocuteurs d'affaires qui sont d'ores et déjà accessibles aux abonnés Télé-

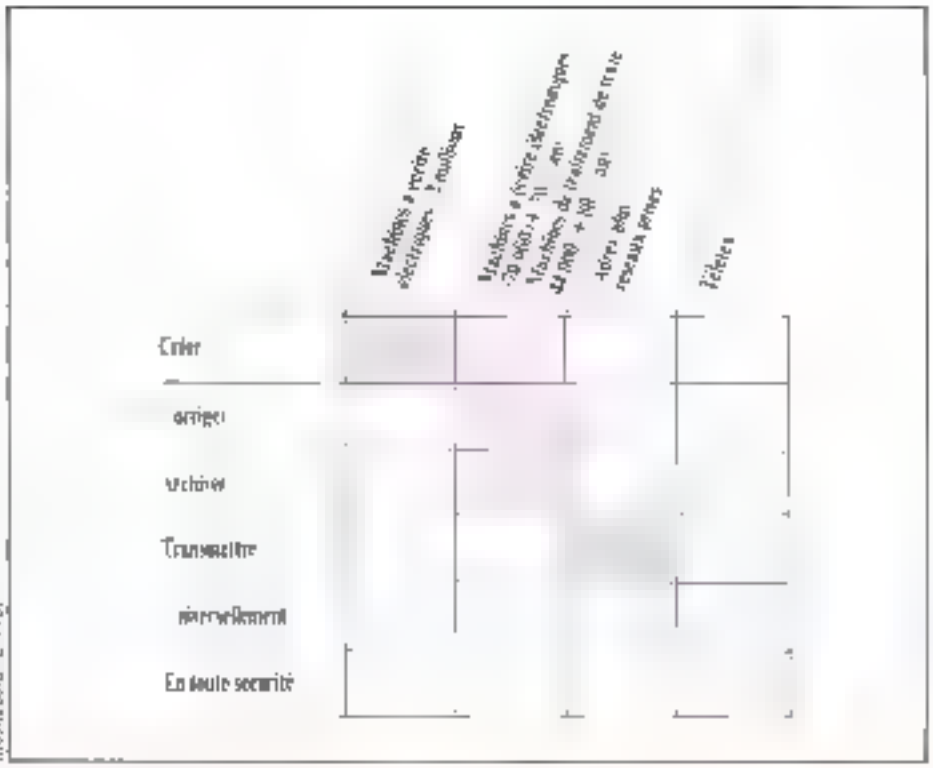


Fig. 1 : Les fonctionnalités de Télétex par rapport aux équipements bureautiques.

Encadré 1

La norme Télétex

La norme Télétex définie en 1980 par le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT), organisme chargé d'élaborer des normes internationales de transmission, précise un certain nombre de caractéristiques de raccordement des terminaux.

Pour la préparation des textes, chaque terminal dispose d'un répertoire de 309 caractères autorisant l'échange de correspondance dans toutes les langues utilisant l'alphabet latin.

Le format peut être A4, A4L, nord-américain (21,6 × 280 mm) ou format Télex.

Les paramètres de présentation des pages (nombre de lignes, espacements, nombre de caractères par ligne...) sont fixés à 55 lignes maximum par page et 72 caractères maximum par ligne.

Les paramètres de transmission sont strictement définis :

- la transmission se fait automatiquement de mémoire d'émission à mémoire de réception, et ce vingt-quatre heures sur vingt-quatre. L'impression est laissée à l'initiative de l'utilisateur.

La réception des documents ne perturbe pas le travail local.

Les terminaux raccordés sur le réseau téléphonique commuté (RTC) sont équipés d'un modem V.21 (en half duplex, à la vitesse de 300 caractères à la seconde : 2 400 bits/s), contre 6 cars/s pour le Télex sur Transpac les vitesses peuvent être supérieures à 2 400 bits/s, full duplex.

- La transmission d'une page se fait en 1 à 2 minutes.

Chaque terminal abonné au service Télétex est doté d'un identifiant qui lui est propre, comprenant le numéro de raccordement de la ligne et un nom mnémonique (par exemple : 93xx à 2345678 = ABCDEFGH), et une horloge interne.

Des procédures assurent l'échange de documents parfaitement identifiés et strictement identiques en contenu, format et présentation au message émis.

Le calcul des autres fonctions offertes en mode local, c'est-à-dire pour les opérations de préparation des textes (création, corrections, modifications, impression...) et leur mise en œuvre est laissé à l'initiative des constructeurs.

niverselle

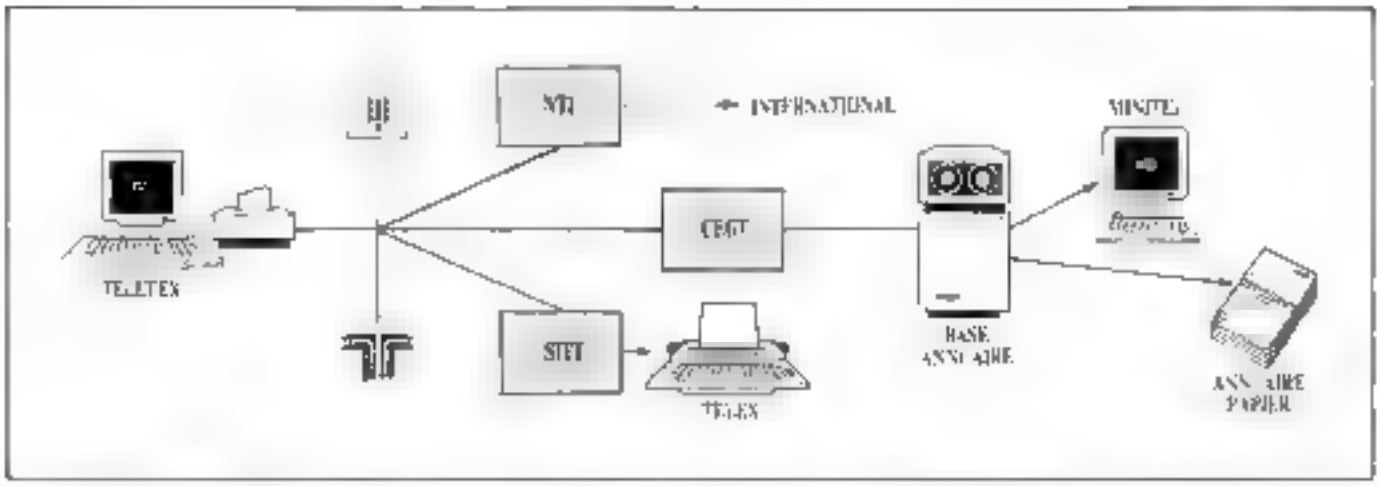


Fig. . . Le service Télétex et ses passerelles vers le réseau téléphonique international par le Nœud de Transit International (NTI) et vers le réseau Télex par le système d'interconnexion Télétex-Télex (SITT).
L'annuaire des abonnés Télétex, géré par le Centre d'exploitation et de gestion du Télétex (CEGT), peut être consulté à partir d'un minitel par le tarif code Télétex.

tex, et ce grâce à une passerelle dite « Système d'interfonctionnement Télétex-Télex » (SITT).

Télétex

Le service Télétex, commercialisé par la Direction générale des Télécommunications (DGT), comprend cinq types de prestations : le label, le choix du réseau de raccordement, le SITT, le Centre d'exploitation et de gestion du Télétex (CEGT) et l'annuaire (fig. 2).

Le label délivré par les Télécommunications aux constructeurs qui en font la demande garantit la conformité des terminaux à la norme (compatibilité en transmission, fonction mode local permettant la création de textes, etc., voir **encadré 1**). Il assure à l'utilisateur la qualité du matériel et lui donne la possibilité de s'abonner au service Télétex (ce label est symbolisé par un perroquet, cette analogie a été choisie pour l'agilité, la rapidité et l'efficacité qui caractérisent à la fois l'oiseau et le Télétex).

Le choix du réseau de raccordement est offert à l'utilisateur : ce peut être le réseau téléphonique ou Transpac, ce dernier devenant économiquement intéressant à partir d'un trafic de 50 pages par jour. Des passerelles entre les deux réseaux permettent de communiquer avec tout terminal Télétex, quel que soit le mode de raccordement utilisé. Le service est ouvert vers les services Télétex étrangers via Transpac et le Nœud de transit international (NTI).

Le SITT est une passerelle de raccordement entre Télétex et Télex. Il permet aux abonnés à chacun des services de communiquer entre eux en effectuant les conversions de vitesse et de protocole entre les deux terminaux. De plus, pour s'assurer que son message est bien parvenu au destinataire, l'abonné Télétex peut demander un avis de remise. En cas d'occupation du réseau ou du terminal, le SITT renouvelle son appel toutes les quarts d'heure et si le message n'a pas remis dans les quatre heures, il transmet obligatoirement un avis de non-remise à l'émetteur.

Le CEGT assure la mise en service des terminaux par un téléchargement de l'identifiant dans la

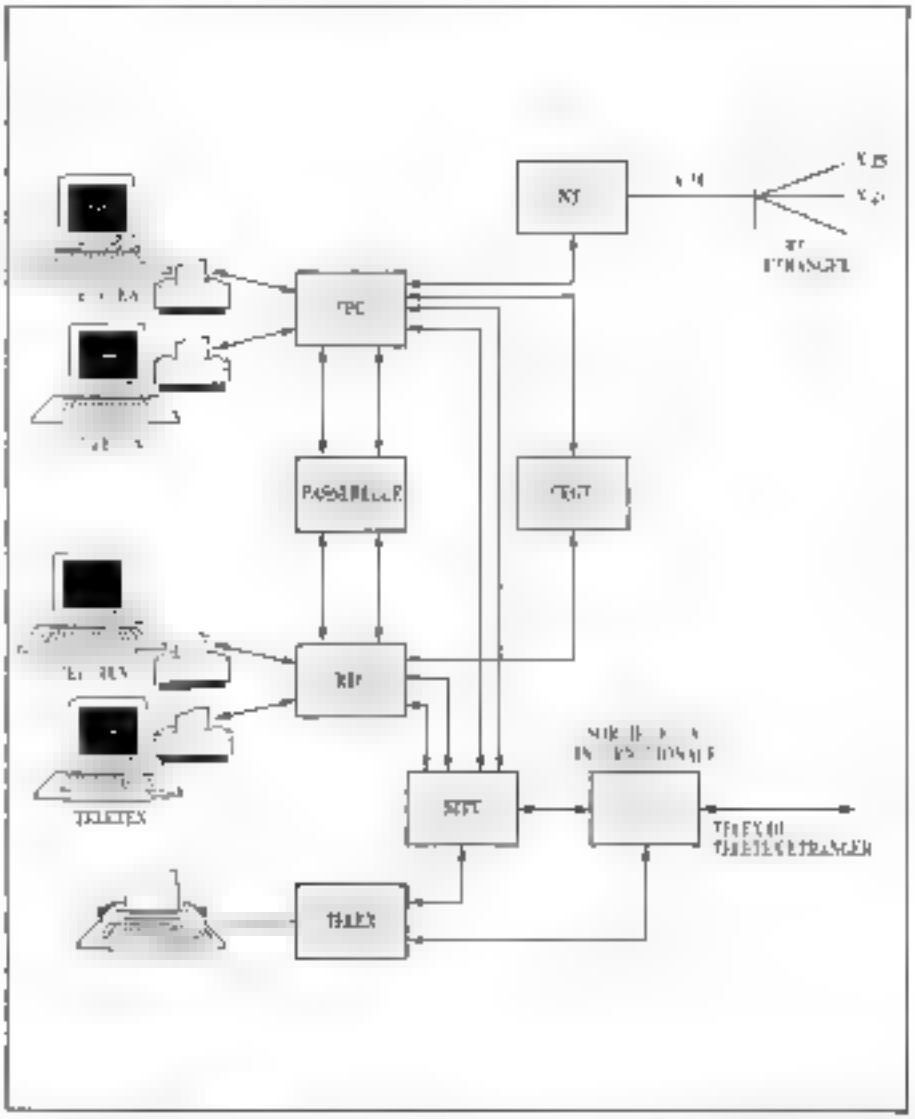


Fig. . . Les différentes possibilités de transmission de Télétex : réseau téléphonique commuté (RTC), Transpac, TPC, Télex et Télétex étranger.

mémoire du terminal et par une remise à l'heure de l'horloge interne. En outre, le CEGT teste périodiquement les machines pour vérifier leur raccordement effectif au réseau, leur capacité à échanger des documents et la validité de leurs identifiants. Enfin, il prête assistance aux usagers. Le CEGT contribue ainsi à assurer la qualité et la sécurité du service Télétex.

L'annuaire des abonnés au service Télétex est accessible par minitel, en composant le 3614 suivi du nom de code Télétex.

Un outil ouvert au monde entier

L'atout principal du Télétex est son universalité grâce aux nombreuses passerelles qui relient entre eux les différents réseaux (fig. 3). Si ce service est déjà ouvert dans de nombreux pays (Afrique du Sud, Autriche, Belgique, Canada, Danemark, Espagne, Etats-Unis, Finlande, Grande-Bretagne, Italie, Japon, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, République fédérale d'Allemagne, Suisse, Suède, Turquie) et est déjà annoncé dans d'autres (Australie, Brésil, Hong Kong, Portugal, Singapour...), la communication est aujourd'hui possible entre les Télétex français, allemand (depuis le [illegible] mars [illegible]986), suisse (depuis le 1er mai 1986) et, plus récemment, luxembourgeois et norvégien. En ce qui concerne l'Allemagne fédérale, le raccordement est particulièrement intéressant car ce pays, équipé depuis [illegible]98[illegible], compte déjà près de 20 000 abonnés Télétex.

Des discussions sont en cours avec la Belgique et le Danemark notamment, et d'ici un à deux ans la plupart des réseaux Télétex européens devraient être ouverts aux abonnés français.

Un autre atout du Télétex est son tarif avantageux (fig. 4). Ainsi, pour transmettre une page au format A4 de [illegible]500 caractères, de Paris à Paris, il en coûte 0,77 F par Télétex (contre 4,62 F par Télex et 0,[illegible] F par télécopie) et de Paris à Marseille, [illegible]54 F par Télétex (contre 10,0[illegible] F par Télex et 7,10 F par télécopie).

La transmission se faisant de mémoire à mémoire de terminal Télétex, celui-ci peut être utilisé sans que la réception soit interrompue pendant ce temps. En fait, le terminal doit obligatoirement être branché en permanence (tout comme un poste de téléphone), afin d'être en mesure de recevoir vingt-quatre heures sur vingt-quatre tout message qui lui est destiné.

La machine réceptrice établit la ligne d'identification de la communication (LIC) contenant l'identifiant de la machine appelée, celui de la machine émettrice, la date et l'heure de la communication, le numéro du document et le numéro de page. Dès lors, la transmission peut s'effectuer. Elle se fait en [illegible]7 secondes pour la première page, incluant l'échange de protocoles, et en 10 secondes pour chacune des pages suivantes au format A4.

Les matériels aux normes Télétex

Pour être abonné au service Télétex, il faut disposer d'un terminal portant le label Télétex. Il s'agit d'un poste de travail bureautique pouvant créer un texte

ABONNEMENT AU SERVICE	
Redevance mensuelle par ligne Télétex	150 F

RÉSEAUX DE RACCORDEMENT	
Le réseau téléphonique commuté	Tarifs en vigueur • Raccordement : 250 F • Abonnement mensuel : 35 à 47 F selon le lieu
Le réseau Transpac	Tarifs en vigueur

COMMUNICATIONS			
de \ vers	Télétex raccordé sur le réseau téléphonique (RTC)	Télétex raccordé sur le réseau Transpac (TPC)	Télex *
Télétex raccordé sur le réseau téléphonique (RTC)	Tarifs du réseau téléphonique	• TB/[illegible] s (RTC) • 0,50 F HT/mn (passerelle) • Tarifs Transpac HT (volume + durée)	• Réseau téléphonique gratuit • [illegible] TB/[illegible]9 s sur le réseau Télex + [illegible] TB si Avis de remise
Télétex raccordé sur le réseau Transpac (TPC)	• TB/[illegible]2 s (RTC) • 0,50 F HT/mn (passerelle) • Tarifs Transpac HT (volume + durée)	Tarifs du réseau Transpac	• Réseau Transpac gratuit si PCV • TB/[illegible]8 s sur le réseau Télex + 1 TB si Avis de remise

Fig. 4. – Tarifs Télétex (établis au [illegible] [illegible] 198[illegible]). TB = Taxe téléphonique de base de 0,[illegible] F (ces tarifs bénéficient des réductions horaires consenties sur chacun des réseaux).
** Ces tarifs s'appliquent également en cas de communication établie de Télex à Télétex, à l'exception de l'avis de remise non demandé dans ce sens.*

dont une machine à écrire électronique, une machine de traitement de texte ou un micro-ordinateur plus une imprimante et une mémoire de réception de [illegible] pages au minimum, et raccordable au service Télétex, c'est-à-dire conforme aux spécifications définissant ce service (cf. encadré 2). Celles-ci sont disponibles afin que quiconque puisse développer un terminal ou adapter un poste bureautique. Le label. La gamme des terminaux Télétex comprend trois types de postes matériels.

Les postes de travail dédiés Télétex, c'est-à-dire comprenant les protocoles et systèmes de raccordement au service.
Ces machines permettent la préparation, l'édition, la gestion, l'impression et la transmission du courrier. Le plus répandu est constitué par les machines de traitement de texte, qui sont actuellement distribuées par quatre réseaux différents : Sagem, Télé Matra Communication, CGCT et GCT Titule de la DGT distribuant les terminaux d'origine Sagem (encadré 3). Ce type de terminal est proposé à partir de 59 500 F HT et atteint près de 100 000 F pour les modèles avec disque dur et importante mémoire. La DGT estime que ce parc atteindra 7 200 unités à la fin de 1986 et 70 000 machines en France à l'horizon 1990 (fig. 5). Le marché des terminaux Télétex peut être évalué à quelque 11 milliards de francs.
Parallèlement à ces machines dédiées, est apparue depuis peu une offre de machines à écrire électroni-

ANNÉE	PARC DES TERMINAUX TÉLÉTEX
1986	7 200
1987	16 000
1988	28 000
1989	45 000
1990	70 000

Fig. 5. – Prévision de développement du service.

ques mises au label Télétex. Il s'agit notamment des machines Japy-Hermès 60, qui ont été équipées d'une interface Télétex (de fabrication Matra) et commercialisées sous la dénomination de 60 TTX. Un modèle 61 TTX, avec écran, sera disponible au début de 1987. En raison de ses prix plus modiques (de l'ordre de 40 000 F HT), « cette offre va continuer à se développer », annonce Georges Kestle, responsable du Groupement « Communication de l'écrit » à la DGT. « Olivetti, en particulier, a des projets dans ce domaine. »

La seconde catégorie de matériels devrait intéresser une clientèle plus importante : ce sont des *interfaces externes ou internes permettant de mettre des postes de travail bureautiques aux normes Télétex.*
Les interfaces externes sont des « boîtes noires » qui permettent à certains types de micro-ordinateurs, notamment les compatibles IBM PC, utilisant cer

Encadré 2

Un terminal de communication : Sagem

Constructeur réputé pour ses terminaux Télex dont il est le deuxième fabricant mondial, Sagem est aussi le leader sur le marché français du Télétex avec 80 % des terminaux sur un total de 3 000 machines Télétex à la fin du 1er semestre 1986 (photo 2).

En plus des caractéristiques spécifiées par la norme (encadré 1), la gamme de terminaux TCX 2000 de Sagem présente un certain nombre d'avantages supplémentaires. En mode communication, elle offre de nombreuses facilités d'exploitation : le contrôle et la conversion automatique des documents à la norme Télétex ou Télex, une table de 100 numéros abrégés facilitant la préparation des bordereaux d'émission, des journaux de trafic (émission, réception).

Automates de transmission programmables, les terminaux peuvent prendre en charge l'émission, la réitération des appels infructueux, l'envoi différé, le multi-adressage des documents, libérant l'opérateur pour les traitements locaux. La machine assure une véritable « tâche de fond » pour toutes les fonctions de communication.

Une option « mode Télex » permet de saisir un document directement au format Télex et de communiquer avec les abonnés du réseau Télex national et international. Dans ce cas, le terminal signale toutes les touches qui ne sont pas admissibles par Télex pour éviter toute erreur à la conversion.

En mode local, les terminaux présentent, selon les modèles, des fonctions de traitement de texte plus ou moins puissantes : mise en page, création de formulaires, tri, sélection et fusion de fichiers, calcul... Une fonction « Autopilote » permet d'enchaîner automatiquement une séquence quelconque d'opérations en l'absence de l'utilisateur, éventuellement déclenchées par un calendrier électronique. Un dictionnaire de vérification et de correction de l'orthographe, avec césure automatique des mots en fin de ligne, est disponible sur la version avec disque dur (un disque permanent guide l'opérateur).

Conçu pour rester disponible vingt-quatre heures sur vingt-quatre, le terminal Télétex doit disposer d'une mémoire permanente. La gamme de terminaux Sagem bénéficie de la technologie des bulles magnétiques dont Sagem est le seul fabricant européen (voir *Micro-Systèmes* n° 55, page 68). Ce type de mémoire offre de nombreux avantages : une grande capacité de stockage (128 à 512 milliers de caractères), un taux de fiabilité et de résistance dans le temps remarquable, une parfaite adéquation à l'impératif de la mémoire Télétex et à la sécurité que peut exiger tout utilisateur.

Le Télétex *Sagem* est équipé d'un « tour de parole » qui peut être assimilé à un système de boîte aux lettres, autorisant le correspondant à prélever lui-même le courrier qui lui est destiné. Les applications de ce dispositif sont nombreuses : optimisation des temps de connexion, regroupement automatique de messages par destinataire, etc. Ce type de terminal possède aussi un dispositif de veille qui réduit au minimum la consommation d'énergie tout en préservant la constante accessibilité de la machine à la réception de courrier.

Les TCX 2000 existent en modèle disquette ou disque dur de 10 millions de caractères, assurant les capacités adaptées aux besoins de trafic et des fonctions locales. Un « port de communication » permet de les connecter, en réseau local ou via un modem, à d'autres équipements informatiques ou bureautiques. En particulier, les terminaux peuvent se connecter sur le réseau Oméganet *Sagem*, ce qui leur permet de partager leurs ressources.

Un terminal Télétex Sagem avec mémoire à bulles magnétiques

tains logiciels de traitement de texte (Open Access, Word et Textor) de se raccorder au service Télétex. La première de ces interfaces à être commercialisée est BBTEX de *Sitintel*. Ce dispositif, conforme aux spécifications de l'Administration des PTT, contient non seulement le logiciel de conversion de protocoles [illegible] mais permet le raccordement de différents types de postes de travail : postes de traitement de texte, micro-ordinateurs individuels, [illegible] ou systèmes bureautiques. Cette boîte noire peut être monoposte ou supporter jusqu'à cinq postes de travail pour un même abonnement (fig. 6), au prix d'environ 30 000 F HT pour le boîtier BBTEX (voir encadré [illegible]).

La boîte d'adaptation équipant les machines à écrire électroniques [illegible] STX 20 fabriquée et commercialisée par *Metra-Communication*

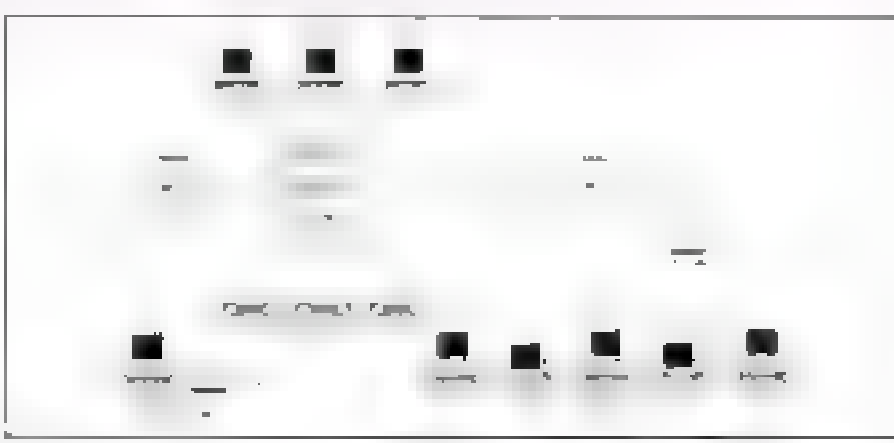


Fig. 6. – Possibilités de raccordement de terminaux à Télétex par l'intermédiaire du boîtier BBTEX.

Constructeur	Nom	Type	Réseau
Sagem	TCX 760 TCX 2000 D TCX 2000 W TCX 2000 SD	Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié	RTC TPC RTC TPC RTC-TPC RTC
CGCT Matra	TLX 00 TLX 20	Terminal dédié Terminal dédié	RTC TPC RTC-TPC
Jupy-Hermès	60 TTDi	Machine à écrire électronique dédiée	RTC TPC
SMH-Actutel (phase 3)	TF 401 TE 41 TE 421	Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié	RTC-TPC RTC TPC
SMT-Sinutel	Goupiltex	Terminal dédié	RTC
Sinutel	BBTEX	Adaptateur externe	RTC TPC
EGT	EGTEX D EGTEX W EGTEX SD	Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié	RTC TPC RTC-TPC RTC
Marben Informatique	MARTEL	Logiciels pour systèmes IBM	TPC
Matériels en cours de labellisation			
CGCT-Matra	STX 20	Adaptateur	
TTTN	4 modèles	Carte d'interface	

Matériels ayant le label Télétex (données valables le 9 Sept.)

certain "CGCT" peut servir d'interface pour les micro-ordinateurs. Elle en est encore au stade du projet appelé Questar de Bull au prix approximatif de 7 000 F et sera adaptée aux micros compatibles IBM PC avec le lancement de leur workstar dès le début de 1987.

Enfin, très prochainement, une ***carte d'interface Télétex pour micro-ordinateur*** permettra de transformer tout compatible IBM PC en un terminal Télétex au prix de 5 000 à 6 000 F. Cette carte baptisée "coolet" est fabriquée par TTTN, elle sera distribuée par le fabricant, ainsi que par Matra et NMH. Il est envisagé que ce type d'interface puisse également être distribué par les Télécommunications (comme l'est Filiale EGT).

Les différents matériels au label Télétex actuellement disponibles sont rassemblés dans le tableau de la figure 7. Pour les gros systèmes IBM 4080 et 4340, c'est Marben Informatique qui a développé un logiciel d'accès au réseau Télétex, Martel (encadré 4).

Evolution et perspectives

Les spécifications Télétex arrêtées en avril 1984 font référence à un avis du CCITT de 1980. Mais ces spécifications évoluent sans cesse. Une version nouvelle en a été établie en juin 1986. Elle concerne des modifications de détail visant à aligner au mieux sur celui que les autres pays européens ont réalisé depuis 1984. Aussi certaines spécifications ont été rendues facultatives : c'est le cas du mode « veille » qui était destiné à éviter le réflexe d'éteindre le terminal à certains moments.

L'obligation de disposer d'un modem interne (ce qui avait pour but de réduire le prix de revient) a également été supprimée : les modems externes sont autorisés, mais la ligne doit être consacrée au mode Télétex sans possibilité de l'utiliser pour des échanges vocaux. Dès qu'il la ligne reste disponible toute la journée, quatre heures ou vingt-quatre.

Ces modifications visent à favoriser le plus grand nombre possible de terminaux. En effet, la DGT veut encourager les constructeurs à fabriquer des matériels Télétex : plus le nombre de terminaux en service sera grand, plus efficace et plus pratique sera ce mode de communication.

Une nouvelle version de la norme est en cours d'élaboration. Elle devrait présenter par rapport aux précédentes 1984 et 1986, des modifications significatives, tout en restant compatible avec ces dernières. L'objectif est d'aller vers l'ensemble de la norme actuelle : « compatibilité ascendante ». Selon C. Kétélé (DGT), trois éléments essentiels interviennent dans cette élaboration :

- l'extension aux désirs des clients ;
- l'évolution de la normalisation internationale depuis 1984 ;
- l'évolution technologique, notamment celle des réseaux locaux.

Les efforts de recherche et de chiffrage portent principalement sur quatre domaines :

Le mode mixte. Alors que jusqu'à présent le Télétex ne permet la transmission que des caractères alphanumériques (les 209 signes spécifiés dans la norme), il devrait à terme autoriser aussi bien la transmission de graphiques de toutes sortes, en particulier des signatures et des logos essentiels pour l'authentification du courrier. En attendant, des négociations sont en cours pour conférer aux documents Télétex la valeur juridique qu'a actuellement le Telex.

Le retraitement à l'arrivée. La France a engagé en collaboration avec l'AFNOR un effort important pour faire accepter dans un délai rapproché (premier semestre 87) un projet d'avis qui fixera les grandes lignes d'une spécification permettant le développement de logiciels supportant le retraitement de textes reçus. Le noyau de base de cette spécification porte le nom de BWP « Basic Word Processing ».

Un programme intitulé Eurélios est engagé au Centre national d'études des télécommunications

Encadré

Une «boîte noire» d'adaptation au service Télétex

L'interface BBTEX de *Sinutel* est, comme son nom (abréviation de « Black Box Teletex ») l'indique, une « boîte noire » placée entre une machine de traitement de texte ou un micro-ordinateur et le réseau téléphonique commuté (RTC ou Transpac TPC).

BBTEX assure :

- la réception automatique et le stockage des documents avec la garantie que le document reçu est conforme au document émis ;
- l'émission immédiate ou différée des documents à transmettre, qu'il s'agisse de documents Télétex ou Télex, à la période, quelle tranche horaire, avec diffusion automatique à des listes d'abonnés multiples définies par l'utilisateur ;
- la visualisation et l'impression des documents reçus ou émis ;
- le fonctionnement automatique sans personnel, avec consommation réduite en période d'inactivité (mode « veille ») et éveil automatique sur appel ou à heure programmée ;
- la gestion automatique des cahiers d'enregistrement départ ou arrivée du courrier, ainsi que toutes les anomalies de transmission ;
- la répartition, entre les différents postes de travail raccordés à l'interface, des nombreuses fonctions à la disposition de l'opérateur, cette répartition pouvant s'adapter à l'organisation de la fonction courrier.

Actuellement, BBTEX supporte en standard les terminaux suivants :

- machines de traitement de texte TTX 10 et Logystem 250 ;
- micro-ordinateur Bull M30, Goupil 4, IBM PC et compatibles sous MS-DOS, avec les logiciels de traitement de texte Textor, Open Access et Wintel.

L'adaptation à d'autres micro-ordinateurs et d'autres logiciels de traitement de texte est à l'étude.

Service lecteurs : doublez vos actions

MICRO-SYSTEMES et son supplément gratuit « ENTREPRISES », c'est un vrai capital d'informations que vous avez en main et vous savez qu'il vaut bien plus que son poids de papier.

Ce capital, vous avez appris depuis longtemps à le consolider en un vrai patrimoine : ce journal – c'est vous qui le dites – vous le conservez précieusement dans vos bibliothèques professionnelles ou personnelles.

Profitez de nous encore plus. En vous référant à la fiche lecteur cartonnée qui précède la première page de notre supplément « Entreprises », il vous suffira de cercler le numéro de code de l'article, et aussi de la publicité que vous aurez remarqués, et de nous adresser votre demande de complément d'information.

Ainsi, d'un simple geste, vous doublez vos actions.

En fait, une bibliothèque de MICRO SYSTEMES peut en cacher plusieurs autres. Quand on peut en profiter, allons-y carrément !

Exemple 4

Martel, un logiciel de communication Télétex

L'ouverture et le développement des nouveaux services télématiques normalisés, tels que le Télétex et la messagerie électronique, ont incité la société Marben Informatique à développer une « méthode d'accès réseau Télétex ». Martel. Ce produit a été réalisé en parfaite conformité avec l'OSI (Open Systems Interconnection) afin de garantir à terme des relations normalisées avec des systèmes d'autres constructeurs, qu'il s'agisse des « micros, animés ou grands systèmes ».

Martel est un produit multiservice qui s'intègre dans l'architecture IBM. Logiciel de transfert de documents, il permet en particulier :

l'échange de documents en protocoles normalisés avec des Télétex, des équipements supportant les protocoles Télétex ;
le transfert des fichiers avec des micros et autres serveurs ;
l'émission et la réception automatiques des documents Télétex ;
l'émission sur des imprimantes de divers types (3287, laser, Télétex local, etc.) ;
la composition de documents Télétex ;
l'exploitation automatique par des applications ;
l'accès au service Télétex international via le SITT.

Il s'appuie sur les possibilités offertes par le système d'accueil et permet d'utiliser au mieux les ressources de télécommunications disponibles. Il gère des communications avec plusieurs Télétex simultanément, ainsi que des connexions multiples avec d'autres systèmes supportant Martel (fig. A).

L'utilisateur de Martel dispose, sur son terminal, de fonctions lui permettant de :
- créer des documents en utilisant un outil de composition de texte intégré au produit ;
- demander l'envoi de documents à un ou plusieurs destinataires ;
- suivre les documents en cours de transfert (émission ou réception) ;
- consulter les documents reçus ;
- lancer l'impression des documents reçus.

Cette interface logiciel pour les systèmes IBM 43XX et 308X a été réalisée en coopération avec *Renault Véhicules Industriels*, qui en est le premier utilisateur et avec la société de la DGT. Il possède le label Télétex pour le réseau Transpac uniquement. Son prix est de l'ordre de 40 000 F HT.

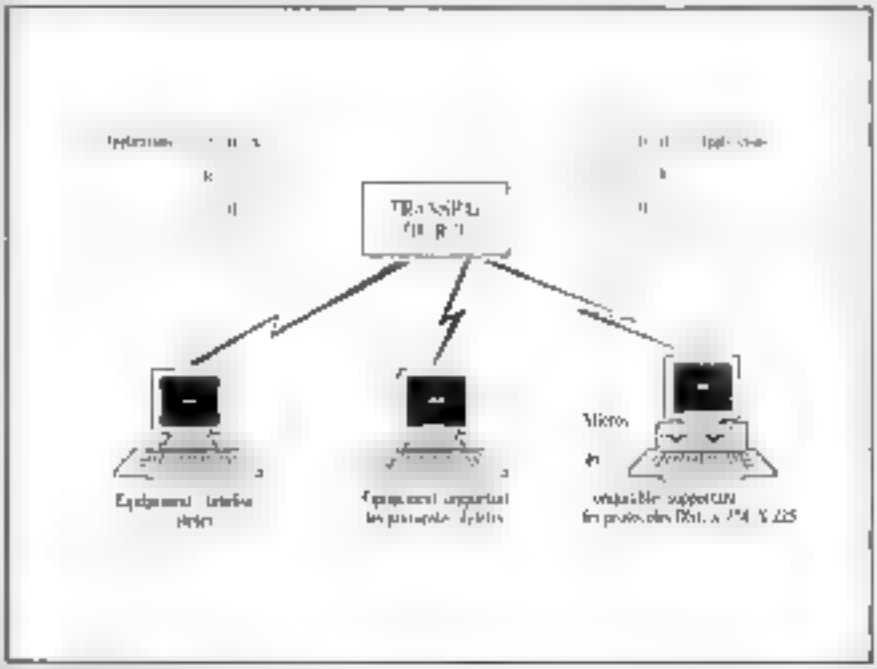


Fig. A. Martel de Marben.

(CNET), qui vise à convertir des fichiers textes au format Télétex en des fichiers pouvant être manipulés par les logiciels de traitement de texte les plus répandus sur le marché et réciproquement (voir encadré 5).

Le mode interactif. Ce mode permettra à un terminal Téletex d'engager un dialogue en temps réel, avec un autre terminal Télétex.

L'utilisation de la carte mémoire. Des réflexions sont poursuivies sur l'apport des fonctionnalités de la carte à mémoire au service Télétex, notamment en ce qui concerne la sécurité d'accès au terminal et la confidentialité de l'information.

Enfin, les études visent à développer le plus de passerelles possible entre Télétex et les autres services. La relation avec Télex existe déjà, lorsque le mode mixte sera offert, Télétex sera équivalent à la réception à une passerelle avec Videotex serait évidemment intéressante : elle existe déjà avec le Télex mais la définition et le protocole de transmission du Videotex ne sont pas identiques à ceux du Télétex.

Le trait marquant de cette évolution est, selon G. Kessler, que « l'offre Télétex a élargi aujourd'hui au monde de la micro-informatique. Si cette évolution est prometteuse pour les entreprises qui pourront leur bénéficier du matériels micro pour marché que les machines dédiées Télétex, elle intéressera également les constructeurs de micro-ordinateurs qui devront voir un nouveau débouché pour leurs machines.

Claire Remy

Encadré 4

Babeltex, ou les traitements de texte communicants

Dans le domaine de la communication d'entreprise, le Centre national d'études des télécommunications (CNET) se propose, dans le cadre du projet Babeltex, de réaliser un système permettant d'échanger et de traiter à l'arrivée le courrier hétérogène produit par différentes machines de traitement de texte communicantes ou par des progiciels sur micro-ordinateurs.

Les matériels concernés sont, dans un premier temps, les machines à écrire Adrex Plus de la société SAGA, les machines aux normes Télétex, et les micro-ordinateurs équipés d'un logiciel de traitement de texte.

L'idée, précise M. Gheysen, responsable de ce projet au CNET, est de faire communiquer entre eux les fichiers obtenus par divers traitements de texte et de les ouvrir au Télétex. Pour cela, trois étapes sont nécessaires :

1° Les fichiers résultant du traitement de texte sur micro-ordinateur doivent être mis à la norme Télétex. Cela implique un recodage.

2° Le texte doit ensuite être remis en page afin de ne pas dépasser les 72 colonnes imposées par la norme Télétex.

3° Le fichier est ensuite transmis par le réseau local vers le boîtier BBTEX qui l'émet vers l'extérieur. Celui-ci gère la procédure de transmission Télétex, les problèmes d'identification, de veille, de formatisation (sauf de l'émission), etc. (fig. 8).

Inversement, à la réception d'un message Télétex, celui-ci est analysé. D'après l'aspect du document (marges, paragraphes, etc.), il est possible de rétablir 90 % de ses caractéristiques pour le convertir en un fichier susceptible d'être traité par l'un des logiciels de traitements de texte habituels pour l'utilisateur.

Le frontal, entre le réseau local et l'extérieur, peut être soit l'interface BBTEX, soit un micro-ordinateur muni de la carte Locatex développée par TITN, qui gère la procédure de transmission. Il n'est pas nécessaire d'avoir une interface par micro-ordinateur : une seule suffit pour tout un réseau.

Babeltex comprend une autre fonction, actuellement en cours de développement. Elle concerne la conversion de fichiers obtenus par un certain traitement de texte en un autre. Une première transformation crée un fichier intermédiaire, ou pivot, qui pourra ensuite être adapté pour n'importe lequel des traitements de texte les plus courants : cette fonction sera disponible au premier trimestre 1987 pour les logiciels intégrés Open Access et Framework et pour les traitements de texte Textor, Wordstar, Word.

Ainsi, malgré la diversité des matériels et des logiciels, chacun pourra, au sein de l'entreprise, continuer à utiliser ses outils habituels ou favoris, les documents pouvant ensuite servir à d'autres utilisateurs, ou être mis en commun pour la production de rapports ou de projets, par exemple, ainsi que pour la génération de trafic externe à l'entreprise par le biais de Télétex.

Cette voie de recherche vise à pallier l'incompatibilité des systèmes à court terme. A plus longue échéance, des études se poursuivent vers une normalisation des matériels et des logiciels. C'est dans ce cadre que se situeront les nouvelles normes Télétex élargies (Télétex retrouvable et mode mixte).

Un nouveau projet du CNET faisant suite au premier, Babeltex 2, aura pour objectif l'insertion de graphiques, provenant de logiciels non intégrés, dans des textes.

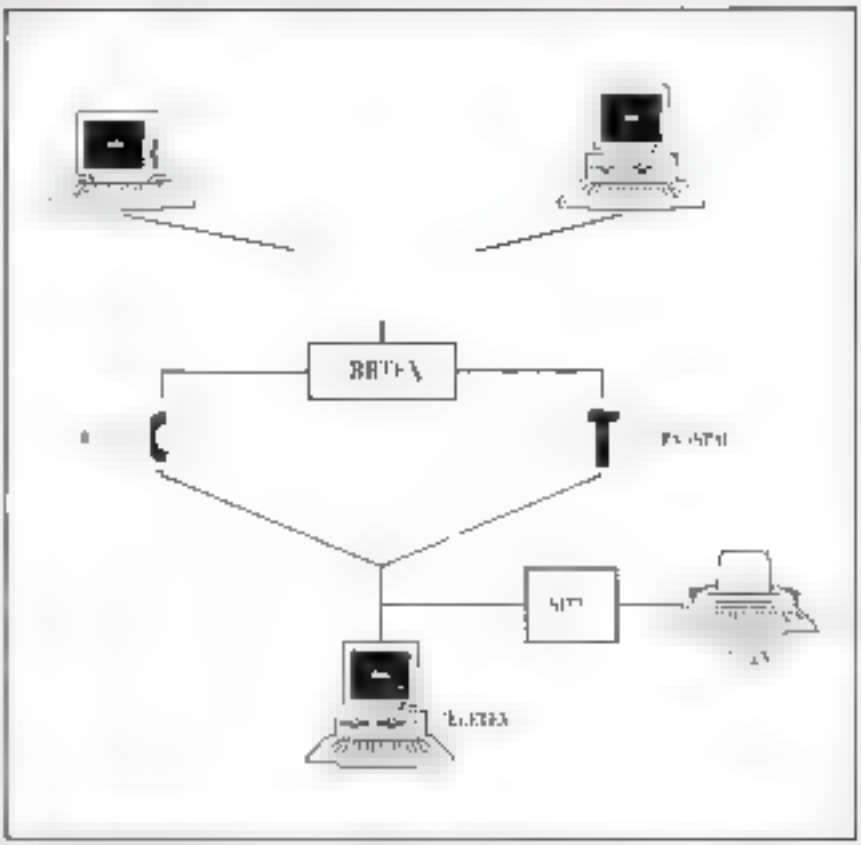


Fig. 8. Rôle d'interface d'un boîtier BBTEX (d'après doc. CNET Paris A).

Réseaux locaux :

un pas vers la c

G

disquette de tel à tel service présente les mêmes

empruntée par le voisin, etc.

**Un réseau
à quoi cela rime ?**

nications à un central qui dispatche les appels et

divers matériels informatiques qui leur permet

sion de l'information, qu'il est souvent possible de

la consulter ou la traiter plus tard. Mais même cette définition un peu plus éclatée » reste insuffisante. On pourrait penser en effet qu'il suffit de brancher entre eux divers ordinateurs, minis, micros, grands sites, éventuellement de marques et de structures internes différentes, pour que tout soit réglé. Hélas ce n'est pas le cas.

Dès le début des réseaux locaux, les constructeurs se sont empressés de proposer à leur clientèle des matériels spécifiques joyeusement incompatibles avec

générale, déjà entre « gros réseaux » restant minis et

stade, on s'est bien vite aperçu que les systèmes

» les uns les autres. A titre d'exemple, il a fallu

calculer des possibilités réelles, d'où on essuie de

conditions d'ergonomie qui ne laissaient souvent rien à envier au retour rapide au boulier.

Heureusement, avec le développement des réseaux

bien que beaucoup de chemin reste encore à faire pour que tout soit parfait. Enfin, avant même de voir à quoi ressemblent tous ces tracas, penchons-nous sur les fonctionnalités du réseau local.

Les fonctionnalités du réseau

L'un des premiers problèmes auxquels se trouve confronté tout utilisateur d'informatique est la capa

des applications sur une seule et même station de

moire de masse. Envisager de faire de la CAO avec deux lecteurs de disquettes en aussi ridicule que de

l'entreprise d'une certaine taille sur un même disque

ser d'une grosse unité centrale dont la mémoire de

la société, ce qui permettra d'y puiser les « informations » d'information que l'on désire se mettre sous la dent, quitte ensuite à les traiter sur sa machine personnelle. De plus, il est parfois bien agréable de

faire traiter telle application par le système central alors que l'on peaufine un rapport sur son traitement de texte et que l'on pourra ensuite récupérer le résultat prêt à être intégré dans ledit rapport. Ne

» vrai. On peut bien entendu le faire à partir de son

poste et tout le monde doit s'équiper d'un modem d'une carte d'émulation Minitel, d'une impri-

Le réseau local va en fait remplir ces fonctions : il

ciels, il va autoriser la constitution d'un service de messagerie électronique et offrir, dans le cas d'un réseau dit ouvert, des possibilités de se connecter vers l'extérieur (notamment vers d'autres réseaux locaux ou vers d'autres ordinateurs connectés à un réseau national de transmissions de données).

Partage de matériels : une économie substantielle

» Lorsqu'il autorise le partage des matériels, permet

d'en exploiter à fond la qualité d'impression offerte par une imprimante laser, lorsque plusieurs docu

système (et dans certains cas l'imprimante elle-même) dispose d'un mécanisme qui range les documents à éditer dans une file d'attente, puis les ap-

ressources matérielles est aussi un élément fondamental en matière de communication. Bien souvent le réseau local permet de n'avoir qu'un seul modem (multiligne») pour permettre l'ensemble des transmissions de données de ses postes de travail vers

Partage des données et partage des fichiers

Le partage des données pourrait rimer avec le partage des fichiers et des informations qui y sont contenues, communément par le biais d'une base de données (voir l'article consacré à ce sujet). La constitution d'une base de données consultable par

» se produisent souvent lorsque deux personnes

de retrouver deux fois de suite dans des rapports différents la description économique du lancement de tel produit, surtout lorsqu'une personne tonde son étude sur la première partie de l'étude et n'a pas lu la note de bas de page signalant qu'il fallait tondre les chiffres en fonction du coefficient calculé dans le dossier encore numéro tant, dossier janvier qui, comme un fait exprès, n'est pas en sa possession

la même erreur (ou presque) pour ses ventes, qui dans au moins un des cas. Quant à ce dossier an-

suelle, mais celle-ci est justement en train de travailler dessus. D'où déplacement jusqu'au bureau du huitième étage alors qu'on est au premier. Bien

redescente, relancement du système, chargement du

données permet d'obtenir très rapidement les versions les plus récemment actualisées des fichiers. D'où un travail plus efficace.

Partage des logiciels

partager les logiciels. Attention, toutefois. Il y a ici un distingo subtil à faire, que ne font généralement

un logiciel destiné à un type de machine donné vers une des stations de travail du réseau équipé des mêmes machines — ce qui revient plus ou moins qu'à télécharger le logiciel en question sur sa machine —, bien rares sont encore les logiciels qui permettent de travailler simultanément à plusieurs sur la même application sur des fichiers différents, bien sûr —, tout en surveillant ce que font les autres, ce qui permet de réaliser un véritable travail d'équipe en temps réel.
Quand, de plus, on se trouve sur un réseau permettant la connexion de machines de structure différente (processeur différent, système d'exploitation différent...), se posent d'autres problèmes. Ces réseaux, dits hétérogènes, supportent bien plusieurs types de machines, mais ceci implique des banques de logiciels différentes, des partitions de la mémoire centrale en fonction des divers formats de données exploitées par ces machines et l'obligation de transformer le gabarit des fichiers lorsque l'on veut les faire transiter d'une machine à l'autre. Certes, il est toujours possible de faire travailler une application non compatible avec sa machine sur le site central à condition que celui-ci soit équipé pour. Le micro-ordinateur se comporte alors comme un simple terminal. C'est la seule solution aujourd'hui à notre avis, une solution bancale car le temps pris par les conversions de fichiers peut parfois grever considérablement la productivité.

Messagerie et autres fonctions bureautiques

Nous avons déjà parlé de la lenteur des moyens classiques de communication. Tout autre est la messagerie électronique. D'une part, le courrier électronique est acheminé dans la boîte aux lettres de l'utilisateur, ce qui lui permet de le consulter lorsqu'il a un moment de libre. D'autre part, un même document peut être « routé » (entendez par là dirigé) vers plusieurs destinataires, ce qui peut s'avérer bien utile lorsqu'il faut diffuser à 15 personnes (ou plus) un rapport de 50 pages. De plus, la messagerie électronique permet de hiérarchiser l'urgence des messages reçus, voire également à plusieurs intervenants d'interférer sur le contenu d'un même message. C'est sans plus de doute le concept réseau qui a permis le développement de ces nouvelles techniques de communication. Le but ultime du réseau est de réaliser le support sans aucune référence à une technique particulière, afin de permettre l'usage le plus transparent possible à ses utilisateurs.

Connexion vers d'autres réseaux

Les constructeurs sont très intéressés actuellement par les nouvelles possibilités offertes par la connexion de plusieurs réseaux. Pour cela, il faut élaborer un certain nombre de protocoles de transmission et d'exploitation communs aux diverses applications tournant sur tous les réseaux. Cette normalisation porte sur divers aspects et techniques mis en œuvre au sein d'un réseau, qui est en fait un ensemble indissociable logiciel/matériel. Selon les fonctionnalités envisagées, il fera appel à des techniques différentes, mais étroitement dépendantes des techniques de plus bas niveau. La modélisation qui résulte de cet effort de normalisation a reçu pour nom OSI (Open System Interconnection) et se décompose en sept couches dont quatre sont actuellement bien établies (fig. 1). Un certain nombre d'organismes de normalisation participent à ce travail dont, notamment, l'ISO. L'ISO, ou organisation internationale de normalisation, est une institution spécialisée de l'ONU, un peu similaire à l'Unesco, et qui fut créée en 1946 afin de satisfaire les besoins de divers groupes nationaux dans les domaines techniques. Cet organisme est composé de comités membres représentant chacun un pays. Il envisage les communications sous l'angle de systèmes de traitement de l'information plutôt que sous celui de la transmission des données. De fait, son travail est complété par d'autres organismes, tels le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT). C'est à lui que l'on doit les recommandations portant sur les interfaces aux réseaux publics de données (recommandations X..., et, depuis février 1986, X...), interfaces qui jouent un très grand rôle dans l'interconnexion des réseaux locaux au travers d'un réseau public tel Transpac. Le futur des développements envisagés porte sur une communication utilisant tous les médias possibles (voix, données, images) : communication qui trouvera son plein essor dans les réseaux

7 Application	Processus d'application
6 Présentation	Transformation de la syntaxe des données, ceci en fonction des langages, des gabarits de données, des codes (ASCII, ISO, EBCDIC, Baudot) utilisés par les programmes Codage
5 Session	– Gestion de l'interaction – Connexion point à point, pas de multiplexage – Comptabilité et facturation, transmission unidirectionnelle half-duplex et duplex
4 Transport	Fiabilité de transmission des messages d'un bout à l'autre du réseau – Multiplexage et contrôle des flux – Mise en séquence des messages
3 Réseau	Commutation et acheminement des messages Ordonnancement des paquets de données
2 Liaison	– Émission et réception de trames Détection et reprise en cas d'erreurs
1 Physique	Transmission et réception des trains de bits – Spécifications fonctionnelles, mécaniques, électriques

Fig. – Les sept couches du modèle OSI, d'après doc. ISO.

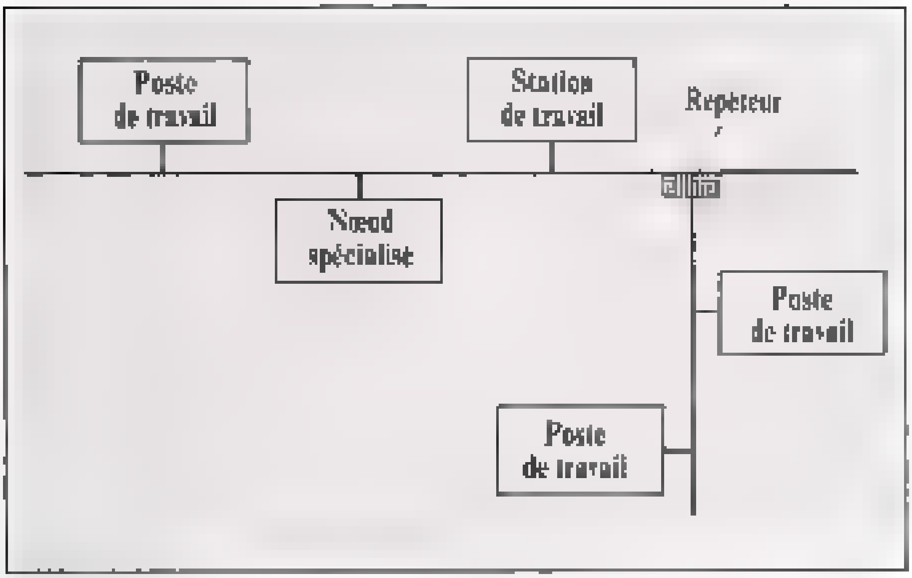


Fig.   Réseau en bus

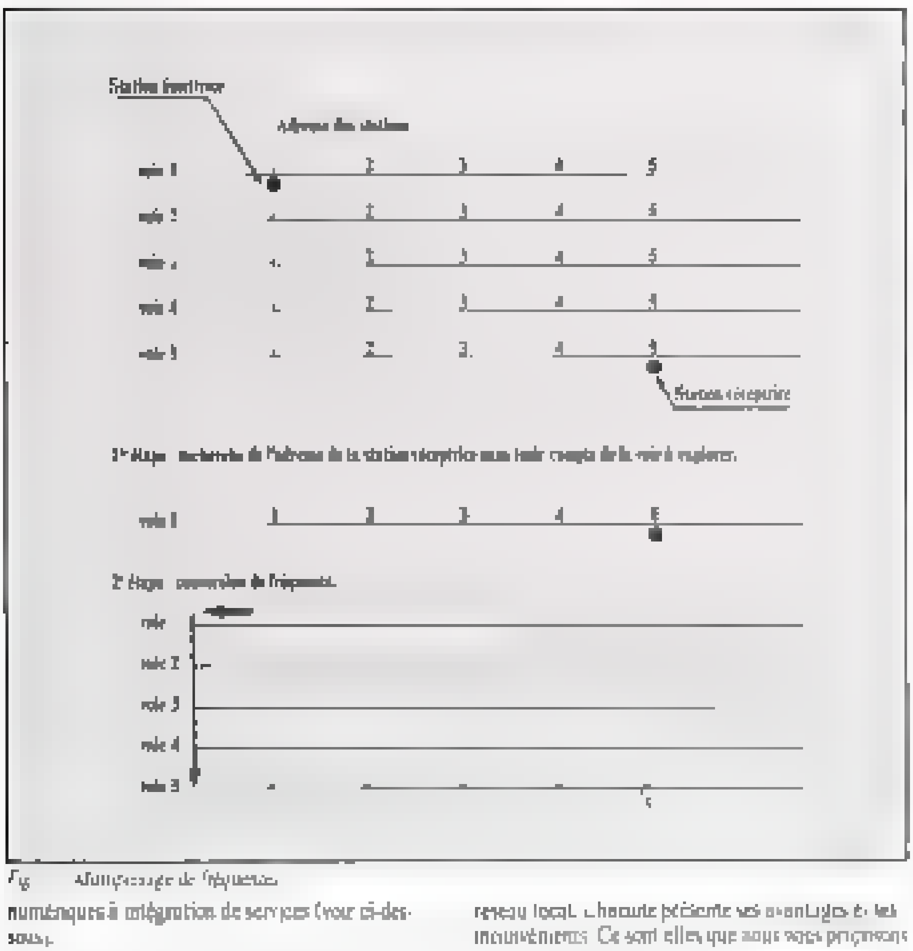


Fig.   Multiplexage de fréquences

numériques à intégration de services (voir ci-dessous).

Mais nous parlons sans cesse de réseau local alors qu'il serait plus juste de parler de réseaux locaux.

Un réseau ou des réseaux ?

Trois architectures sont employées en matière de réseau local. Chacune présente ses avantages et ses inconvénients. Ce sont elles que nous vous proposons maintenant de découvrir.

Inspiré directement par le canal de circulation des données internes de l'ordinateur (bus en anglais), le réseau en bus est fondé sur une seule et même ligne de transmission supportant les postes de travail qui y sont connectés. Cette architecture très fréquemment utilisée tel [illegible] permet une circulation de l'information dans les deux sens, chaque poste de travail constituant ce que l'on appelle un nœud, intervenant soit comme simple interrogateur [illegible] soit comme ressource commune partageable entre toutes les stations (serveur disque et fichiers, imprimante, etc.).

Si l'on considère la figure 2, on voit que l'on peut [illegible] certains nœuds sur leurs fonctionnalités propres.

Deux éléments doivent encore être mentionnés à propos du bus. Tout d'abord les informations qui le parcourent traversent les postes de travail sans avoir besoin d'être retransmises par chacun d'eux, si bien [illegible] une [illegible] première [illegible] attendre longtemps avant de recevoir le message qui lui est destiné. Ensuite, ce qui découle de cette première constatation, il est possible de retirer du [illegible] sans perturber le fonctionnement du réseau. Sachez enfin que ce type de réseau [illegible] les uns à la suite des autres [illegible] l'émission d'un message par une des stations, avant toute tentative de transmission, certaines procédures [illegible] une [illegible] transmission. [illegible] de reconnaître que l'information la concerne et de s'en saisir. A noter également que les fabricants de ce type de réseau [illegible] d'une seule information à la fois en utilisant ce que l'on appelle un multiplexage en fréquence. Des [illegible] stations utilisent une bande de fréquence donnée, d'autres une autre bande, etc.

Très bien [illegible] cela revient en quelque sorte à ce que les gens du huitième ne correspondent qu'entre eux [illegible] Mais que faire quand on veut correspondre avec le rez-de-chaussée ? Dans ce cas, on procède en deux temps. Tout d'abord, on identifie le numéro de la station destinataire puis on procède à la conversion de fréquence de la station émettrice dans celle de la station réceptrice et le tour est joué (fig. 3).

Tout cela a l'air bel et bien, direz-vous encore, mais vous précisiez au début de cette étude que l'on pourrait parfaitement imaginer un bus de taille infinie comportant une kyrielle de stations. Hélas ! tout n'est pas pour le mieux dans le meilleur des mondes. [illegible] Comme [illegible] disponible [illegible] le câble ne jouant qu'un rôle purement passif, le signal émis s'atténue, si bien qu'une station trop éloignée ne recevrait que de la bouillie totalement inintelligible. Ceci impose donc une limitation à la taille du réseau en bus. Pour pallier partiellement cet inconvénient, on utilise des appareils [illegible] le signal émis, mais qui, à ce moment-là, jouent justement un rôle [illegible] Ces répéteurs (nom on ne peut plus significatif) doivent [illegible] du bus, l'inspecter (pour détecter si des erreurs ne s'y sont pas malgré tout glissées) [illegible]

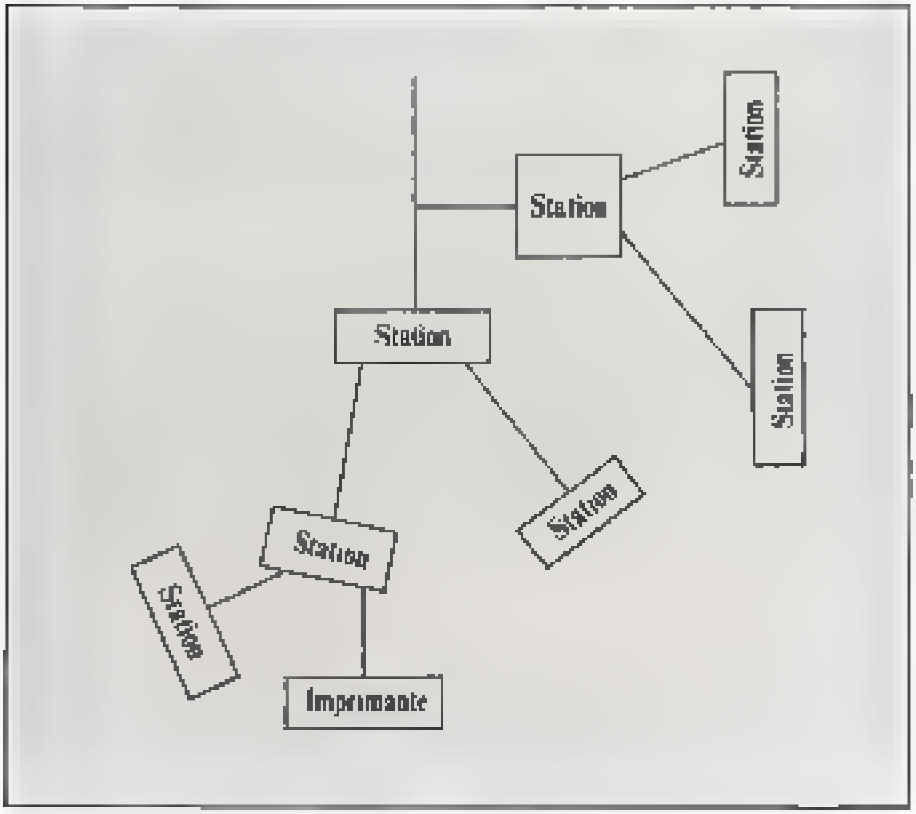


Fig. 4 — Réseau en arbre

émettre ce dernier tout nouveau tout beau vers la station concernée. Tout ceci prend du temps et on se retrouve confronté au problème précédemment soulevé. Malgré tout, il faut bien reconnaître que les réseaux en bus sont extrêmement fiables et conviennent parfaitement aux applications bureautiques. Une architecture voisine du bus a également employée un certain temps. Il s'agit de l'architecture arborescente (fig. 4). Dans celle-ci, on a bien un bus, mais il se répartissait en plusieurs branches, chaque nœud se trouvant à la jonction du tronc commun et des branches en partant, jouant alors le rôle de discriminateur. On imagine tout de suite les problèmes : d'une part perte de temps au niveau du discriminateur-aiguilleur qui routera l'information vers la branche concernée, de l'autre la mise en panne de toute une branche en cas de panne du discriminateur. Mais il existe d'autres structures.

La quête de l'anneau

On appelle encore cette architecture « boucle fermée ». Les stations de travail sont réparties comme sur un bus, mais les extrémités de ce dernier ne sont pas libres mais connectées l'une à l'autre (fig. 5). Toutefois, à la différence du bus, chacun des nœuds ne se contente pas de laisser circuler l'information, qu'elle à la station quand elle la concerne. Les nœuds servent de répéteur et, de plus, l'information ne tourne que dans un seul sens. L'émission d'un message est également un peu différente. Sur le réseau circule en permanence un véhicule-conteneur que l'on appelle le jeton. Vous connaissez tous le jeu de colin-maillard ? Donc le jeton passe par chaque station et, s'il ne porte pas une information, ce qui est signalé par un état libre, n'importe qui peut s'en emparer (célèbre rencontre avec colin-maillard). Une fois qu'une station a capturé le jeton, elle va déverser dans son conteneur l'information qu'elle désire émettre, y ajouter l'adresse du destinataire et relancer le jeton sur le réseau. Chaque station va alors à tour de rôle examiner le jeton et vérifier si son contenu lui est destiné ; elle ne peut s'en emparer autrement puisque l'état du jeton indique qu'il est occupé. Si c'est le cas, elle prendra le contenu et déposera sur le jeton un accusé de réception invitant la station émettrice, qui décidera alors, selon qu'elle a fini ou non de transmettre des informations, de libérer le jeton ou de le réutiliser. Comme on le voit, cela tourne bien, mais peu rapidement puisqu'on ne dispose que d'un seul jeton pour tout le monde. De plus, il peut être longuement occupé par une seule station, encore que des procédures soient prévues pour que le jeton ne soit pas monopolisé trop longue-

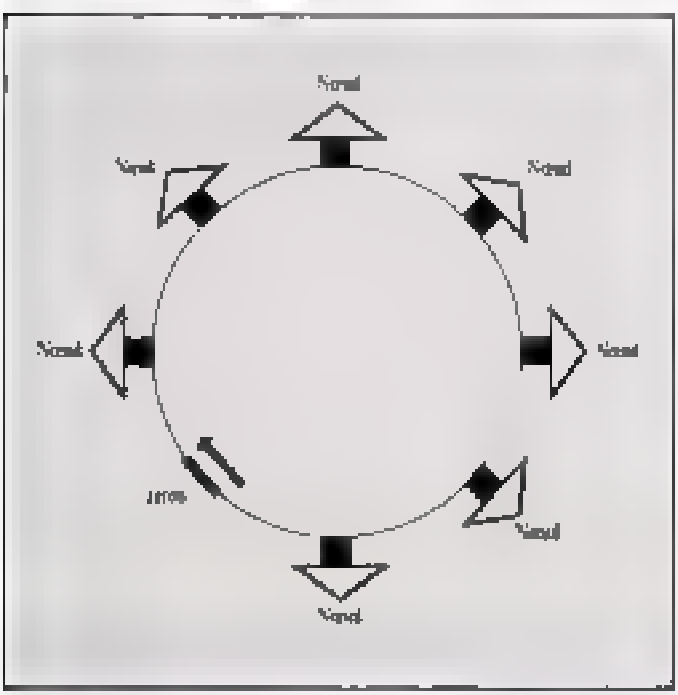


Fig. 5 — Réseau en anneau

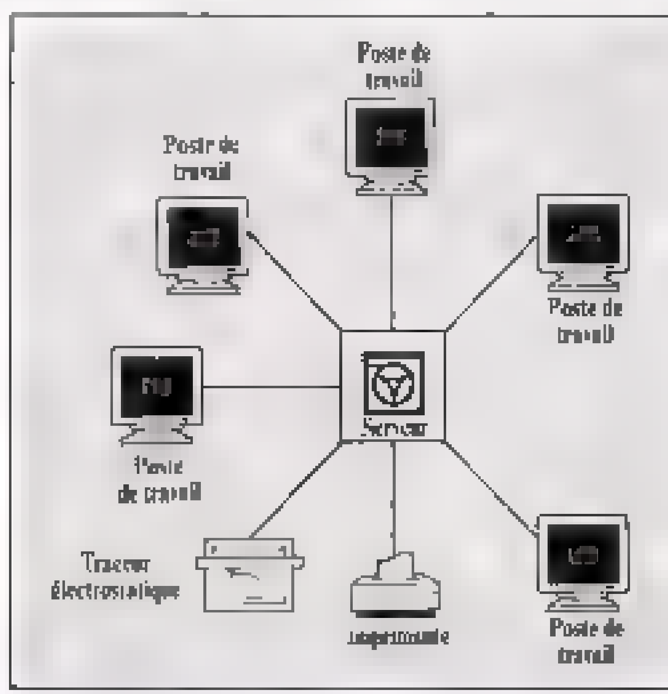
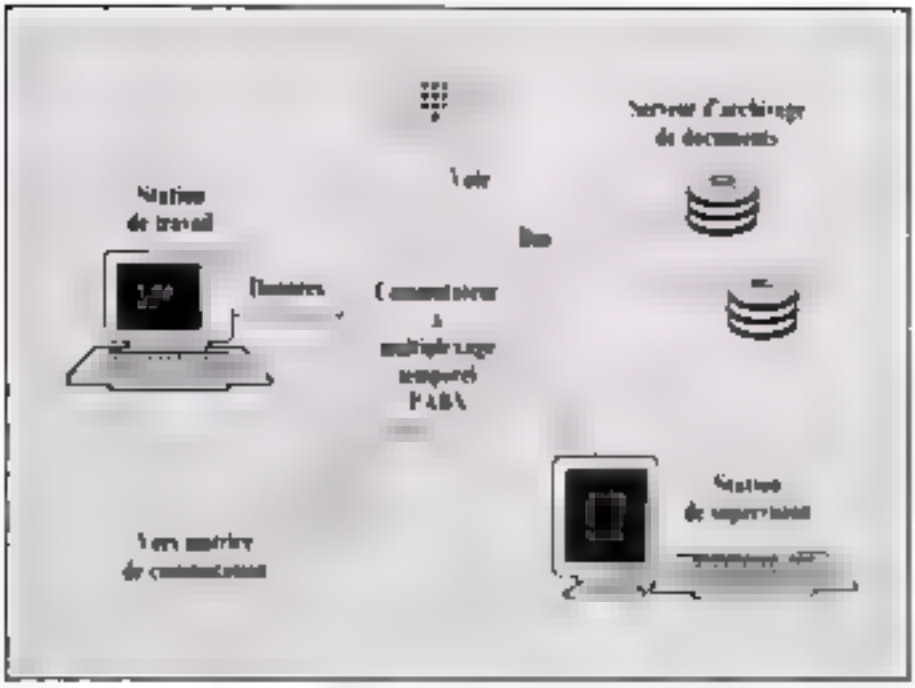


Fig. 6 — Réseau en étoile



ment), et il sera examiné et renforcé par chaque station, ce qui là aussi prend du temps.

contrôleur de réseau. C'est à ce contrôleur que va incomber alors le rôle de donner le droit d'accès aux stations, qui communiquent dans ce cas directement

mettant en meilleure position le temps de la transmission. C'est mieux, mais des petits malins auraient tout de même pu penser à créer des jetons hiérarchisés pouvant transporter plusieurs messages qu'ils déposeraient les uns à la suite des autres aux stations concernées en fonction de l'éloignement des stations. Il suffirait alors d'organiser une superposition des messages, puis de recalculer la position dans le jeton des accusés de réception pour minimiser les chemins à parcourir pour normaliser le tout.

qu'IBM a adopté ce système. Il présente quand

équipés de relais répéteurs, si bien qu'à la moindre perturber le réseau. Le relais prenant en charge le

Ensuite, sur un réseau en anneau, du fait qu'une

sion de messages ? Mais comment est-ce possible ces nœuds d'émettaient que s'ils voyaient que la ligne était libre ? En clair, en théorie, c'est ce qui devrait se passer. Seulement, dans la réalité, comment voulez-vous qu'une station placée à un bout de

la station placée, disons, au milieu émet dans la stations peuvent trouver la ligne libre au même moment et se décider d'émettre plus ensemble.

Comment l'éviter ? Pour ce faire, on utilise deux

mière, la première appelée CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)

détectant un signal appelé *carrier sense*. Dès l'absence de ce signal d'occupation, la station émet

aussi cette procédure est-elle généralement doublée de ces périodes cycliques le droit de transmission

Etoile mon amie

Reste une dernière architecture, l'étoile. Dans celle (fig. 6), les stations de travail sont situées à la périphérie et sont reliées à un nœud central jouant le rôle de serveur. Autrement dit, pour accéder à une autre station, il faut obligatoirement passer par le serveur. Quid, lorsque le serveur tombe en panne ?

seul. En fait, ce dernier est souvent doublé, voire triplé, afin d'éviter toute interruption du trafic. Ce nœud central est généralement constitué d'un calcu-

PABX, vers les réseaux à intégration de services

Bien plus anciens que les réseaux informatiques, les PABX servant à commuter des circuits téléphoniques et assurant le routage des communications au travers d'un central qui fut d'abord manuel, puis analogique, avant que de passer au tout numérique

mer les signaux sous forme numérique, ce qui

leur raccorder un bus pouvant relier des équipements informatiques (fig. 7). Un organe commun

routage de l'information, que celle-ci soit domotique ou vocale. Car c'est là un des avantages et l'une des grandes chances de ces équipements : ils peuvent

s'accroître au point que certains d'entre eux proposent aujourd'hui des transferts à 256 000 bits/seconde, ce qui concurrence bon nombre de petits réseaux. Par ailleurs, ils offrent de plus en

X.25, ce qui permet leur connexion aux réseaux nationaux de transport de données, tel Transpac.

ture en étoile. Il ne tient pas tel. Les PABX utilisés en effet des composants hautement fiables, généralement prévus pour durer près d'un demi-siècle (composants qui sont doublés voire triplés). Peu coûteux, ils offrent une alternative aux structures classiques

informatiques qui contiennent le futur des réseaux, à savoir les data informatiques, celles, la voix, l'image, la télécopie, etc. IBM a d'ailleurs dernièrement signé un accord avec ROLM pour introduire à côté des ordinateurs « classiques » des PABX CBX, qui offrent la possibilité de convertir les codes et les protocoles de communications, autorisant ainsi des connexions aussi diverses que celle de terminaux ASCII, de terminaux type 3270 BSC ou SNA, ainsi que celles de micros type IBM PC. N'oublions pas également que ces systèmes supportent nativement

quoi donner à réfléchir.

Et sur quel support ?

Restent deux points à éclaircir. Quel matériel ou celles-ci sont-elles transmises ? La première interrogation revient à chercher les supports disponibles

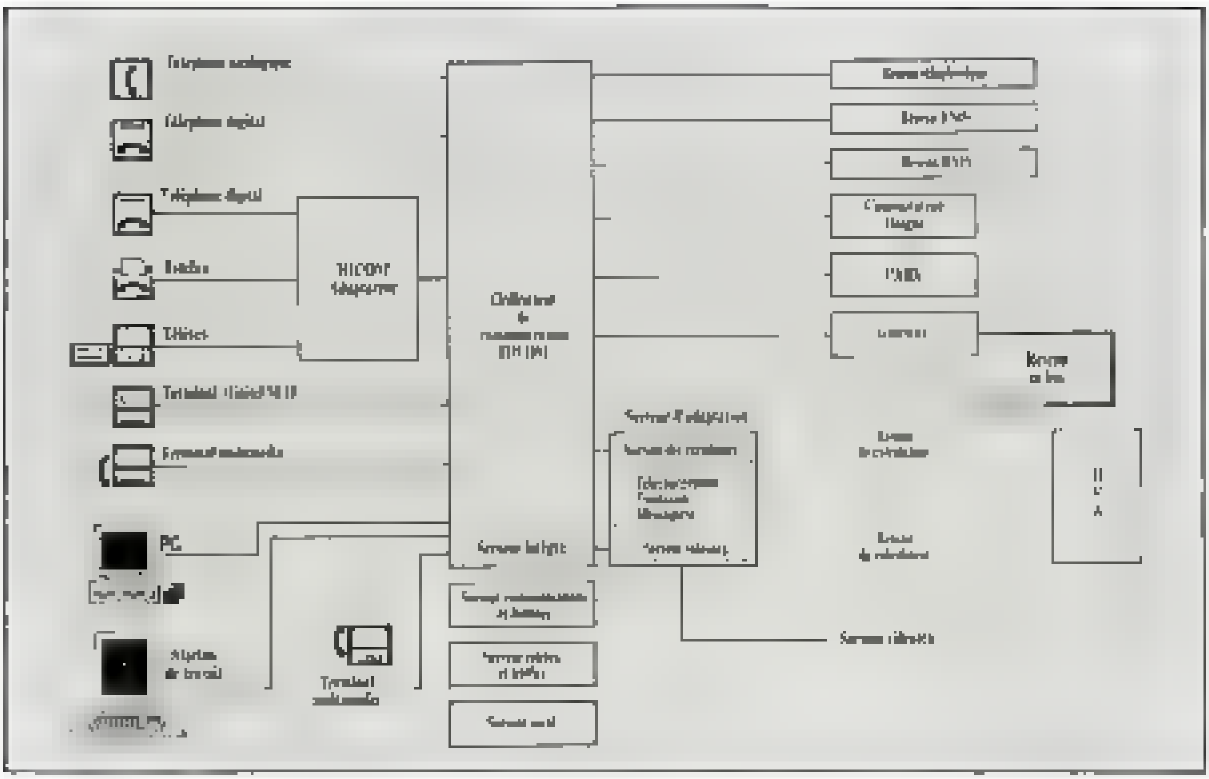


Fig. 8. — Le système RNIS (d'après doc. Siemens AG)

pour transmettre les données. Ceux-ci sont répartis en trois classes.

La paire torsadée

Deux fils électriques, et le tour est joué. C'est une solution particulièrement économique, mais également particulièrement limitée. La paire torsadée ne permet pas une grande vitesse de transmission de l'informatique et, par ailleurs, elle est notablement sensible à l'environnement électromagnétique. Il y a peu, il était encore extrêmement risqué de mettre en place une installation équipée de la sorte. Trente mètres de fil, une prise et un flash produisaient un courant induit qui grillait immédiatement le réseau. Pour pallier cet inconvénient, les fabricants proposent désormais des fils blindés, nettement moins sensibles aux influences électromagnétiques. Ces paires blindées sont toutefois bien onéreuses pour des performances limitées.

Le câble coaxial

Très proche du câble qui relie votre téléviseur à son antenne, le câble coaxial est composé d'un câble central entouré d'un isolant, lui-même recouvert d'une tresse métallique, elle-même recouverte d'un isolant. Il permet des vitesses de transmission bien plus élevées que la paire torsadée et des connexions à plus longue distance. Il reste néanmoins assez coûteux.

La fibre optique

La fibre optique est le nec plus ultra des médias télématiques. Véhiculant des impulsions lumineuses et non pas électromagnétiques, elle n'est absolument pas sensible aux perturbations pouvant affecter les autres supports. De plus, de très petite taille (0,1 mm de diamètre), elle permet de réunir dans un seul et même toron un très grand nombre de fibres. Enfin, alors que le câble coaxial nécessite un rehaussement de son signal au mieux tous les kilomètres, la fibre optique permet d'aller jusqu'à 15 kilomètres avant que l'information qu'elle transporte à la vitesse de la lumière ne subisse de graves détériorations et nécessite d'être restaurée. Au niveau de la sécurité de l'installation, ne générant pas d'activité électromagnétique, elle ne peut voir ses données captées par un récepteur radio. Toutefois, elle nécessite des boîtiers de raccordement au niveau des stations de travail, boîtiers qui transforment les impulsions lumineuses en tensions électriques déchiffrables par l'équipement informatique. Elle est à privilégier pour les réseaux devant couvrir de très grandes distances et nécessitant des vitesses de transfert très élevées.

Les modes de transmission

Nous n'allons pas ici vous faire un cours d'électronique, mais simplement clarifier la différence entre paire torsadée et câble coaxial. Les paires torsadées posent, en effet, un problème : les signaux électromagnétiques qu'elles véhiculent sont en fait modulés sur ce que l'on appelle une onde porteuse, ou encore une bande de base. Seul problème, cette bande de base étant particulièrement étroite, elle n'autorise pas le transfert bidirectionnel des données, sauf au prix d'un certain nombre d'acrobaties telles le multiplexage temporel (TDMA) que nous avons précédemment examiné.

Tout autre est le cas du coaxial qui supporte une bande passante (variation de fréquences) beaucoup plus large. De ce fait, il est possible de découper cette bande large en plusieurs sous-unités qui chacune supporteront une transmission. En moyenne, on peut découper un câble coaxial en 50 voies de passage des données. D'où son immense intérêt pour établir simultanément plusieurs communications.

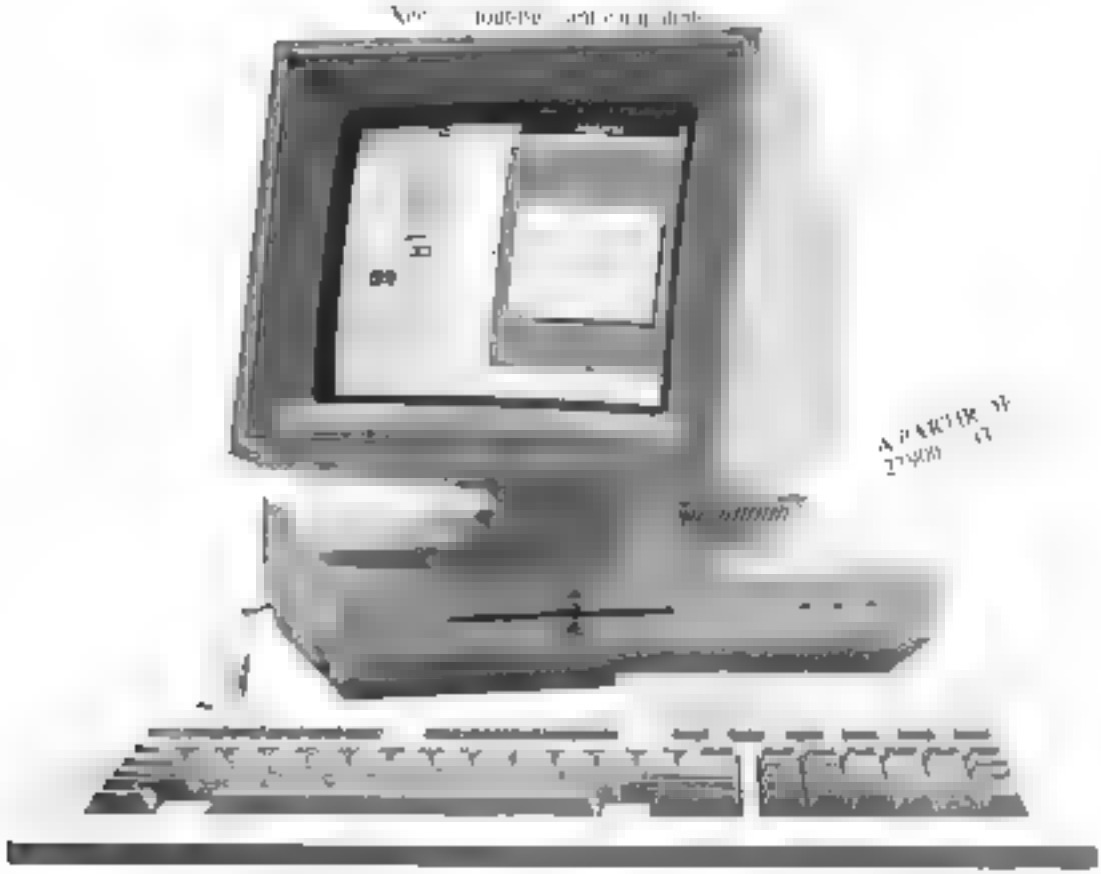
Le futur : les réseaux numériques à intégration de services

Pour conclure, nous allons maintenant examiner ce qui constitue le futur des réseaux, aussi bien nationaux que locaux, à savoir l'intégration d'autres informations que les données informatiques. Baptisés réseaux numériques à intégration de services, ces réseaux, tel celui proposé par Siemens (fig. 8), permettront de recevoir sur son poste de travail des services aussi divers que données informatiques, communications téléphoniques, télécopie, télex, minitel, images en provenance de satellites, etc. Ils devraient révolutionner autant, si ce n'est plus, le monde du travail que l'introduction de la micro-informatique à la fin des années 1970.

Prévoir tous les services que pourront rendre ces réseaux reste toutefois assez difficile. Toujours est-il qu'ils devraient permettre de réaliser le rêve du sociologue canadien MacLuhan, à savoir la création du « village mondial ». Pour demain ces réseaux ? Détrompez-vous : la DGT vient d'annoncer au cours du dernier Sicob la naissance de Transcom-RNIS, service complétant l'offre Transpac et permettant cette fantastique intégration. Toutefois, il faudra vraisemblablement attendre le début des années 1990 avant de voir apparaître des offres matériel-logiciel permettant d'exploiter l'ensemble de ces nouvelles ressources. Un rendez-vous à ne pas manquer.

Michel Rousseau

Il vaut mieux être compatible et Apricot que compatible et compatible.



apricot

SERVICE-LECTEURS n° 230

P.C. Prix d'Amis !

ENFIN DISPONIBLES EN EUROPE !

TABLEUR

GESTION DES BASES DE DONNÉES

TRAITEMENT DE TEXTES

CATALOGUE SUR DISQUE

BON A RETOURNER A P.C.L.G.

Nom

Adresse

Ville

Code Postal

Tél

Signature

SERVICE LECTEURS N° 232

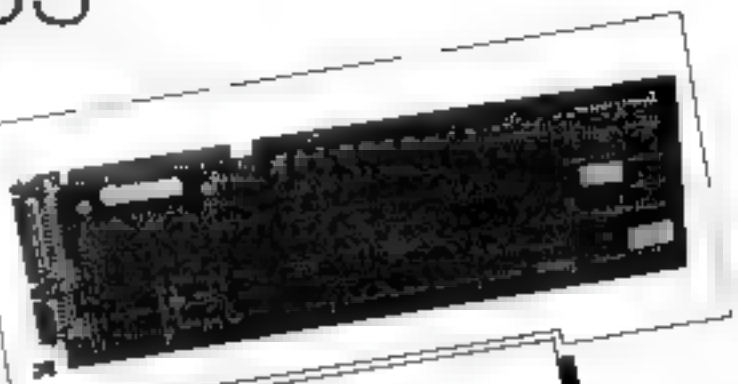
3615 CODE MS

DU 15 OCTOBRE 86
AU 15 DECEMBRE 86
GAGNEZ QUATRE
"UNO"
CHAQUE QUINZAINE

EN PARTICIPANT AU JEU
"JAZZ POT"

HELIOS PLUS

La carte HELIOS modifiée avec un logiciel de transfert de fichiers ultra-rapide. Le port parallèle est bi-directionnel permet en plus de ses fonctions graphiques, le transfert des fichiers de tailles importantes entre deux PC (disque dur à disque dur) en un temps record. Testée jusqu'à 30 m de distance entre 2 PC HELIOS PLUS évite la manipulation de disquettes pour la recopie de fichiers dans un environnement dépourvu de réseau local.



2 200F HT
Prix public

DISTRIBUTEUR
OFFRE EXCEPTIONNELLE
NOUS CONSULTER

SYSTEMES SUD

14, av. Clément Ader 31770 Colomiers

M. BOLHER
16 - 61.30.21.21

SERVICE LECTEURS N° 279

DATRONIC

5-8, rue Maurice-Lauziès
94100 SAINT-MAUR
Tel : 48.89.51.20

GESTION DE MAGASIN EN TEMPS-RÉEL

- CAISSES SUPER ÉVOLUÉES CONNECTABLES AU PC/XT-AT
- CONCENTRATEUR DE CAISSES (JUSQU'A 24 CAISSES)
- CONNEXION BALANCES POIDS-PRIX CODES A BARRES
- LOGICIEL GESTION DES VENTES A PARTIR D'UNE OU PLUSIEURS CAISSES
- LOGICIEL ÉDITION CODES A BARRES / ÉTIQUETTES AFFICHES

APPLICATIONS CODES A BARRES ET OU BADGE MAGNÉTIQUE

- LECTEUR/DÉCODEUR DE BADGE ISO-2 ... 2900 F H.T
- LECTEUR/DÉCODEUR CODES A BARRES 3500 F H.T
- LECTEUR/DÉCODEUR MIXTE (CB E F ISO-2) 5900 F H.T.

(sortie Minitel et sortie RS232C)
Ces appareils sont livrés avec un logiciel source de lecture à partir d'un IBM/PC XT AT

Je désire recevoir une documentation gratuite sur :
- les Caisses : logiciel de gestion sur PC XT AT
- le logiciel Codes à barres Étiquettes Affiches
- les lecteurs décodeurs

Nom : Tél :
Société :
Adresse :
Code Postal : Ville :

DISTRIBUTEURS RECHERCHÉS

IBM PC XT AT sont des marques déposées par IBM CORP

SERVICE LECTEURS N° 232

Ergonomie des réseaux: prévoir avant de s'équiper

Equiper l'entreprise d'un réseau local de communications informatiques n'est pas à prendre à la légère. Avant tout achat, il est bon de dresser un rapide cahier des charges qui évitera toute surprise désagréable au moment de l'installation. Car ce sont avant tout les conditions mêmes d'implantation, ainsi que les besoins réels de la société, qui, bien souvent, détermineront le type de réseau et les modalités de son installation.

Peut-on tirer du temps lors d'une exploitation bureautique le [illegible] Telles sont les principales questions [illegible]

De cette simple interrogation découlera un premier choix de solutions. C'est ainsi que la vue stratégie bureautique commandera mieux une architecture en bus, qu'une valse temps réel de mesures sera mieux adaptée une structure en boucle, qu'aux nombreuses extérieures correspondra la création d'un serveur dédié, on choisira plutôt d'une possible évolution vers un réseau à intégration de services prévoiront le choix [illegible]

Il est donc indispensable de passer au crible les services attendus du réseau pour ne pas se retrouver ultérieurement pénalisé par une solution, certes conforme aux besoins immédiats de l'entreprise mais inhibant toute évolution future.

Implantation géographique et parc installé

Le second poids de cette délicate balance obéit en fait à un double impératif d'une part la disposition [illegible] réseau, de l'autre la prise en compte [illegible] Il est aussi qu'une grande distance entre les divers équipements constituant le réseau impliquera l'adoption d'un matériel et d'une architecture données. Par exemple, en effet, de vouloir relier deux postes éloignés de plusieurs centaines de mètres avec une simple [illegible]

De même faudra-t-il évidemment prendre en compte les travaux d'aménagement nécessaires pour implanter le réseau. S'il est facile d'installer un réseau en étoile, il est beaucoup plus hasardeux de vouloir implanter une [illegible] prévoir des voies de passage des câbles, si possible en dehors de tout endroit pouvant apporter des perturbations électromagnétiques trop grande proximité [illegible] Par

délicat est sans conteste celui de l'anneau qui [illegible] un arrêt momentané du réseau pendant le raccordement.

Même problème en ce qui concerne le matériel déjà en possession de l'entreprise. Il faut en effet savoir qu'un réseau hétérogène ne peut pas partager ses ressources [illegible] et si, par une malencontreuse manipulation, il peut répartir après formatage ses fichiers entre les divers systèmes d'exploitation des machines, il ne saurait mettre à jour des fichiers, certes identiques, mais séparés physiquement sur le serveur. De plus, comment savoir qu'une mise à jour de tel fichier, suite aux travaux d'un utilisateur, ne détruira pas les modifications effectuées indépendamment [illegible]

Quelques recommandations

Il ne s'agit pas ici de passer en revue tous les besoins d'une entreprise (chacun ayant [illegible] qui permettra de choisir au mieux sa configuration [illegible] cahier des charges regroupant beaucoup [illegible] une architecture plutôt qu'un réseau particulier.

Un réseau est avant tout un support de communication permettant le partage de ressources et capable d'évoluer vers de nouveaux services. Aussi de [illegible] durant permettant dans un premier temps le raccordement facile de nouveaux terminaux, et dans un [illegible] réseaux, est ici à privilégier.

Enfin, fort du principe que communication doit rimer avec rapidité de transfert de l'information et partage réel de toutes les ressources, il importera de bâtir une configuration homogène équipée si possible de serveurs dédiés. Il est en effet préférable de racheter quelques micros plutôt que de se voir dans [illegible] solution de la situation particulière de l'entreprise, mais elle permettront d'y voir plus clair et de se rendre compte des problèmes posés par une communication cohérente entre tous les services d'une entreprise. Dans une société où compétitivité rime avec information, c'est bien le moindre des choses.

Michel Rousseau

Les bases de données pour l'entreprise : un plus

Afin d'assurer la cohérence de son organisation interne, toute entreprise dispose d'un « pot commun », système d'archives et de dossiers en cours consultables par l'ensemble du personnel, ou tout au moins par les personnes directement intéressées. Le magasinier doit par exemple connaître en permanence le nombre d'articles en stock, ainsi que les revendeurs et les gestionnaires qui, en fonction de la rotation de celui-ci, détermineront quelles pièces se vendent le plus, et celles qui devront être à plus ou moins long terme abandonnées

T

cier. Or, à une époque de concurrence

ou dactylographiés dont le stockage pose rapidement problème et dont la vitesse de circulation est pour le moins lente. C'est pourquoi un nombre croissant de sociétés se tournent vers l'informatisation de leur système de communication et la constitution de

Bases de données et fichiers

Il est nécessaire d'opérer dès l'abord une première

tions sous forme de rapports, tableaux, plans prévi-

pler une fiche par son numéro d'ordre ou l'une de ses caractéristiques. Encore

accès à certaines informations n'ait été opérée de la hiérarchisation des accès qui s'effectue

Un premier pas : le gestionnaire de fichier

Celui-ci constitue la mémoire de l'entreprise. Il re-

mours brève connaissance, cette mise à jour intervenant sur une vaste collection de données. Par exemple, une baisse de prix décidée sur tel

la facturation, etc. Aussi doit-il pouvoir traiter des lots entiers de données

Il est nécessaire dans une première étape d'indexer les fichiers contenant

toutes ces informations afin de pouvoir d'emblée

chiers. Il permettra d'effectuer ses opérations rondes

Outre l'accès à ces divers fichiers, il est donc absolument sûr que chaque groupe de travail réalisant une

tique.

Le second pourrait en réalité s'appeler niveau de

maines du système central ou en majorant notamment les temps d'accès. Car il est bien certain que l'accès aux données doit être le plus efficace possi-

Bases de données, une conjonction logiciel matériel

grand système à cette bien souvent nécessaire. Car pose déjà un certain problème au niveau du matériel. En fonction du nombre de connectants et du volume d'informations transitant dans l'entreprise, il

tera un réseau (voir le dossier « Réseaux locaux tout de type Cobasy » utilisé par de nombreux systèmes tels que IDS.II (Bull), IMS (Cullinet), EDMS (Xerox), DMS, 1100 (Sperry), DBMS, (I Dec), Pirlau (TRT TI), Telai (Cincom) » ou autre, soit on privilégiera ce que l'on appelle un

De plus, en fonction de l'évolution de la base de

bage à de rares exceptions près tenant à la petite

des charges. Si cette solution est particulièrement couteuse (« Il faut le voir d'un projet »), de

tes par le biais du contrat de maintenance souscrit

Bases de données sur micro

De plus en plus d'entreprises privilégient la solution micro-informatique aux minis et grands systèmes. Est-ce à dire qu'elles ne peuvent espérer elles aussi mettre en place une base de données conséquente ? Pas du tout. De nombreux progiciels sont disponibles sur micro, et pour s'y retrouver l'un des moyens consiste à consulter son syndicat professionnel. Nombreux sont en effet les organismes syndicaux ayant mis au point des cahiers des charges extrêmement conçus qui permettront aux sociétés de faire leurs choix parmi l'éventail de produits proposés. De plus, rappelons que certains SGBD sont inclus au sein de logiciels plus vastes dénommés intégrés (comprenant généralement un traitement de texte, un tableur et un grapheur) et qui autorisent la reprise des données de la base par les autres applications. Le seul critère de choix entre SGBD sur micro ou sur grande informatique dépend en fait du volume de transactions à effectuer et du nombre de consultants. On peut, sans problème jusqu'à une vingtaine d'intervenants, choisir la première solution. Attention toutefois à ne pas sous-estimer la capacité du disque dur qui contiendra la base et à prévoir un appareillage effectuant des sauvegardes régulières de celle-ci, car il est particulièrement gênant de se retrouver privé de comptabilité par suite de l'[illegible] d'une tête sur le disque dur !

que [illegible] dispense nullement d'établir votre propre méthodologie interne qui assurera la meilleure cohérence possible des informations rangées [illegible] de toute base de données bien conçue [illegible] bien exploitée. Elle se traduit par une non-redondance [illegible] données, par un partage efficace de celles-ci et enfin par une sécurisation de leur accès.

● Non-redondance des données

Ainsi que le souligne Georges Gardarin : « Dans les systèmes classiques à fichiers, non intégrés dans le processus général de communication de l'entreprise, chaque application [illegible] stocks [illegible] possède ses données propres. En conséquence cela [illegible] de nombreuses duplications de données [illegible] de place en mémoire dans le système [illegible] importants en données [illegible] mettre [illegible] mêmes données. L'approche base de données les intègre [illegible] dans un même [illegible] système assure [illegible] rôle de surveillance sur le partage de celles-ci entre [illegible] applications et une [illegible] en temps réelle ou par services de leur mise à jour. »

● Partage des données et des ressources

Tout bon système doit pouvoir permettre un accès global et simultané [illegible] informations stockées. Mais ainsi que nous le disions précédemment, cela doit pouvoir se faire [illegible] qu'une autre application peut les modifier concurremment, pour peu que cette modification ne soit pas définitive ; il sera averti l'utilisateur qu'il travaille sur une version en cours de mise à jour [illegible] dont il devra tenir compte pour pondérer les résultats de son application. Par ailleurs, s'intégrant dans un ensemble plus vaste tel que le réseau local de l'entreprise, il est nécessaire que l'interface utilisateur prévoie des commodités telles que le partage de l'imprimante pour [illegible] A ce niveau, c'est [illegible] de la base de données qui est directement concernée.

● Sécurité des données

Dernier objectif à remplir, la sécurité des données doit permettre de protéger celles-ci de tout acte de malveillance ou de toute consultation par une personne non autorisée. Il serait en effet fâcheux que [illegible] de l'entreprise puissent être accessibles à n'importe qui, surtout en une époque où l'espionnage industriel semble devenir un passe-temps. On utilise donc des systèmes de mots de passe hiérarchisés qui donnent à [illegible] utilisateur une pénétration plus ou moins profonde dans la base de données. Pour conclure, il faut bien reconnaître que l'installation d'une base de données n'est pas une mince affaire. Et elle dépendra en grande partie la compétitivité de l'entreprise. En une période où la CFAO prend une place croissante au sein des sociétés, le droit à l'erreur n'est plus possible à moins de vouloir perdre et son temps et son argent.

Michel Rousseau

Les principaux réseaux locaux

NOM	CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	ARCHITECTURE	SUPPORT	VITESSE	DISTANCE	POSTES
ACCESS	ADVANC [illegible]	bus	coaxial	10 000	500	100
ADVANCE NET	HEWLETT PACKARD	bus	coaxial	10 000	600	300
APPLETALK	APPLE	bus	paire	230	300	[illegible]
APRICOT NETWORK	APRICOT	bus	paire	000	600	32
ARCNET	DATAPOINT	arbre	coaxial	[illegible] 500	5 000	255
CLEARWAY	[illegible]TEC	anneau	coaxial	55 000	3 000	64
DATAWAY	DEC	bus	paire	380	n.c.	[illegible]
DIMENSION	NORTH STAR	étoile	n.c.	19 200	100	
ETHERLINK	[illegible]COM	bus	coaxial	10 000	300	n.c.
3+	[illegible]COM	bus	coaxial	10 000	000	illimité
ETHERNET	DEC [illegible] XEROX	bus	coaxial	10 000	500	1024
FASTLAN	WANG	bus	coaxial	[illegible] 000	000	600
G-NET	[illegible]	bus	coaxial	[illegible]400	000	40
GOL PILNET	SMT-GOL PIL	bus	paire	000	600	64
HALL 8000	DIT ELECTRONIC	bus	paire	5 000	400	[illegible]

NOM	CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	ARCHITECTURE	SUPPORT	VITESSE	DISTANCE	POSTES
HP-IB	HEWLETT-PACKARD	bus	câble spécial	[illegible]000	20	15
HP-IL	HEWLETT-PACKARD	bus	paire	[illegible]	10	[illegible]
HYPERBUS	NETWORK SYSTEMS	bus	coaxial	10 000	5 000	[illegible]
HYPER-CHANNEL	NETWORK SYSTEMS	bus	coaxial	50 000	5 000	16
ICON	TORUS	bus	coaxial	10 000	[illegible]	100
IDEANET	IDEASSOCIATES	bus	coaxial	500	600	20
INFONET	PERKIN ELMER	étoile	paire	40	300	[illegible]
[illegible]	WANG	bus	coaxial	10 000	[illegible] 000	255
LOCALNET 20 & 40	SYTEK	bus	coaxial	[illegible]	10 000	4 000
NETWARE OMNINET	NOVELL	bus	paire	[illegible]000	300	30
MEMNET	MEMSOFT	étoile	paire	500	500	16
NETWARE PRONET	NOVELL	[illegible]	fibre	[illegible]	500	50
[illegible]	DATA SYSTEMS	bus	[illegible]	10 000	[illegible]000	1024
NETWARE G	NOVELL	bus	coaxial	450	100	30
NETWARE ARCNET	NOVELL	[illegible]	coaxial	2 500	6 000	50
NETWARE S	NOVELL	étoile	paire	[illegible]00	300	24
NETWORK	IBM	bus	coaxial	2 000	n.c.	[illegible]
NORTHNET	NORTH STAR	arbres	coaxial	[illegible]	300	64
OMNILINK	NORTHERN TELECOM	[illegible]	coaxial	40	1 500	9
OMNINET	CORVUS	bus	paire	300	300	64
OSLAN	[illegible]	bus	coaxial	10 000	300	n.c.
OSNET	[illegible]	bus	coaxial	10 000	300	1000
PC NET	AST	bus	paire	800	2 000	60
PC NET	[illegible]	bus	coaxial	800	2 000	[illegible]
PC NET	IBM	bus	coaxial	800	n.c.	[illegible]
PC NOS/OMNINET	CORVUS	bus	paire torsadée	4 000	1 200	64
PRIMENET	PRIME	étoile, anneau	coaxial, fibre	10 000	300	1024
RCE 100	P INGENIERIE	bus	double paire	4 000	1 000	41
PRONET	PROTEON	anneau	paire, fibre	10 000	illimité	255
SHARENET X	NOVELL	étoile	paire	5 000	300	24
SOPHOLAN	TRT [illegible]	bus	coaxial	[illegible]000	500	[illegible]
STARLAN	[illegible]	bus	double paire	[illegible]000		
SYMBNET	[illegible]MBIOTIC	étoile, anneau	paire, fibre		9 000	[illegible]
TAPESTRY	TORUS	étoile	coaxial	[illegible]000	250	[illegible]
TEN-NET	MEGACOM	bus	paire	1000	500	000
TOKEN RING 1	IBM	anneau	paire blindée	16 000	3 000	260
TOKEN RING 2	IBM	anneau	paire	4 000	400	72
TRANSNET	OMNIUM PROMOTION	bus	coaxial	1000	600	55
USERNET	SPERRY	bus	paire	1000	500	64
VICTORNET	VICTOR	bus	paire	1000	n.c.	64
VIENNA	NORTHERN TELECOM	bus	coaxial	10 000	500	100
WANGNET	WANG	bus	coaxial	10 000	2 000	10 000

* Sept stations par tronçon de 300 mètres et huit stations sur les deux tronçons extrêmes.

(Vitesse exprimée en Kbps, Kbits/seconde) distance exprimée en mètres, paire = paire torsadée, coaxial = câble coaxial, fibre = fibre optique.

Les dénominations MS-NET (Microsoft), PC-NOS (Corvus), Novell (Netware) et [illegible] désignent des logiciels pouvant fonctionner sur différents réseaux physiques.

Michel Rousseau, Pierre Forné

pour votre ordinateur
le PLUS GRAND
STOCK
d'imprimés informatiques

PLUS DE 100 RÉFÉRENCES EN 1, 2, 3 EX
disponibles de suite

BON DE COMMANDE — BORDEREAU DE REMISE
BULLETIN DE PAIE — ORDRE DE MISSION
CONFIRMATION DE COMMANDE — DEVIS
DEPLIANT — FACTURE — BULLETIN DE SALAIRE
PASSE PARTOUT — ETATS COMPTABLES
ETIQUETTES ADHESIVES — ENVELOPPES
ETIQUETTES — ENVELOPPES
TABLEAUX PLANNING — FICHE RENSEIGNEMENT
FICHES TELEPHONE — CARTE SECRETE
FICHE DE CONTROLE — FICHE PROGRAMMATION
RELEVE DE COMPTE — RELEVE BANQUE
ETIQUETTE — REGISTRES — PAPIER MICROPERF

vente par correspondance

NOUVEAU CATALOGUE
GRATUIT
MINI-SERVICE
BP ... — ... LA RIVIÈRE
... TYPES DE FICHES

MINI SERVICE — TÉLÉPHONE 27.69.03.70

SERVICE-LECTEURS N° 234

IBM
PC / XT / AT
COMPATIBLES PC

Documentation complète sur demande — Nom — Adresse

KEITHLEY — 2 bis, rue Léon-Blum B.P. 60 - 91121 PALAISEAU Cedex — Tél. 60.11.51.55 — Télex 600 613 F — Société — Tél.

SERVICE-LECTEURS N° 236

La compta sympa

Traiter sa comptabilité sur micro-ordinateur n'est plus une utopie : c'est même une pratique courante pour le comptable ou le gestionnaire désireux d'intervenir lui-même ; ces derniers choisissent leur plan comptable, passent des écritures, interrogent des comptes, tirent des états périodiques, ainsi que nous l'avons vu dans nos deux précédents numéros. Avec cette troisième et dernière série, l'observateur verra se dérouler la préparation et l'édition des documents de synthèse que sont le compte de résultat et le bilan ; ces états sont suivis de la clôture de l'exercice qui met fin aux travaux comptables d'une année considérée.

Enregistrer les mouvements comptables dans des journaux afin qu'ils soient inscrits dans des comptes, cela fait partie des tâches quotidiennes. Nous savons par ailleurs qu'à tout instant, nous avons le loisir d'éditer un ou plusieurs journaux ou le grand livre : c'est ce que font très bien les progiciels de compta que nous avons pris comme témoins depuis le début de notre présentation (Compta-AS, Comptabilité Saari Major, Fiducial et Ciel).

Nous avons vu également qu'on pouvait demander de préférence en fin de mois l'édition de la balance des comptes ; pour mémoire, celle-ci est un tableau qui reprend tous les comptes ainsi que leurs soldes. Il est équitable que le total des mouvements au débit corresponde au total des mouvements au crédit, de même que le total des soldes débiteurs est égal à celui des soldes créditeurs. On retrouve donc l'égalité nécessaire imposée pour chaque opération. Ainsi, la balance est un instrument de contrôle, mais aussi un précieux indicateur de la situation de l'entreprise à un moment donné. On peut être complet : les travaux comptables prévoient le calcul du résultat au moins une fois par an, en fin de période comptable, qui est grosso modo la différence entre les produits résultant de l'activité de l'entreprise et les charges nécessitées par cette même activité ; précisons que le résultat fait apparaître un bénéfice ou une perte. D'autre part, à la même époque, on opère un rapprochement des biens et des dettes afin d'obtenir une image du patrimoine de l'entreprise : il s'agit là d'opérations de synthèse qui témoignent de la santé d'une affaire.

La connaissance du résultat d'exploitation permet au chef d'entreprise de savoir si son activité est bénéficiaire ou déficitaire. Bien que le calcul du résultat à l'aide des progiciels de compta soit automatisé et rapide, il fallait auparavant plusieurs heures pour le calculer manuellement. Nous allons retrouver les grandes étapes qui conduisent à la détermination du résultat ; cela permet de montrer des opérations qu'ils ne font pas apparaître à l'écran de notre micro. Le point de départ est la différenciation fondamentale entre éléments d'exploitation, éléments financiers et éléments exceptionnels, cela pour les charges comme pour les produits.

Pour les charges, les éléments d'exploitation comprennent les achats, les RRR (Remises, Rabais, Ristournes) obtenus, les variations de stocks, les services extérieurs, les impôts, les charges de personnel et les dotations aux amortissements. Pour les produits, cela englobe les ventes, les RRR accordés, la production stockée et la production immobilisée. Les éléments financiers sont d'une part les charges financières (intérêts, pertes de change) et d'autre part les produits financiers (dividendes, intérêts, gains de change...). Enfin, le dernier volet de cette distinction comporte les charges et les produits exceptionnels sur opérations de gestion. À part cela, des charges telles que la participation des salariés et l'impôt sur les bénéfices qui n'entrent pas dans cette classification. Précisons que le PCG (Plan comptable général) admet trois systèmes distincts pour les états financiers (bilan et compte de résultat) : le système de base pour les entreprises moyennes ou grandes, le système abrégé pour les petites entreprises et le système développé qui ajoute des options au système de base. Nous verrons les différences essentielles entre ces formules lors de l'édition des états dans l'immédiat, considérons que seul le système développé effectue un calcul par étapes afin d'obtenir le résultat : cette phase porte le nom de « tableau des soldes intermédiaires de gestion ».

SOCIETE SOCIETE F.C.B. E2 — PAGE No 1

période du 0.1/01/84 au 31/03/84

BALANCE GENERALE

date de traitement 2/07/84

No COMPTE	INTITULE DU COMPTE	MONTANTS CUMULES DEBIT	MONTANTS CUMULES CREDIT	SOLDES DEBIT	SOLDES CREDIT
WA 101000	CAPITAL	0.00	50000.00	0.00	50000.00
WA 104000	RESERVE LEGALE	0.00	5000.00	0.00	5000.00
WA 11000	REPORT A NOUVEAU	0.00	5500.00	0.00	5500.00
WA 120000	RESULTAT CREDITEUR	8500.00	18500.00	0.00	0.00
WA 13000	DETERMINATION DU RESULTAT	8500.00	8500.00	0.00	0.00
WA 129000	RESULTAT DEBITEUR	0.00	0.00	0.00	0.00
WA [illegible]	CPTE DE LIAISON ETABLIS.	[illegible]	3725	748823.40	0.00
WA [illegible]	CPTE DE LIAISON ETABLIS.	[illegible]	[illegible]	0.00	748077.48
WA 20 000	FRAIS D'ETABLISSEMENT	[illegible]	0.00	[illegible]	0.00
WA 28 000	AMORTISSEMENTS FRAIS ETS	0.00	38.23	0.00	1738.23
WA 33 000	TRAVAUX EN COURS	0.00	0.00	0.00	0.00
WA 400000	FOURNISSEURS ACOMPTES	[illegible]	3058	0.00	[illegible]
WA 40000	FOURNISSEURS [illegible]	0.00	0.00	0.00	0.00
WA 404000	FOURNISSEURS IMMOBILISATIONS	0.00	[illegible]	0.00	[illegible]
WA [illegible]	CLIENTS FRANCE	[illegible]	0.20	40373	0.00
WA [illegible]	CLIENTS FRANCE	[illegible]	[illegible]	0.00	0.00
WA [illegible]	CLIENTS EXPORTATION	0.00	[illegible]	0.00	188737.35
WA [illegible]	CLIENTS [illegible]	[illegible]	0.00	[illegible]	0.00
WA 42 000	PERSONNEL	0.00	[illegible]	0.00	48875.85
WA [illegible]	[illegible]	0.00	[illegible]	0.00	[illegible]
WA 30000	[illegible]	0.00	30000	0.00	30000
WA 444000	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.00	[illegible]
WA 445000	TVA [illegible]	0.00	[illegible]	0.00	7869.78
WA 4450	TVA [illegible]	0.00	[illegible]	0.00	[illegible]
WA 445600	TVA RECUPERABLE	[illegible]	0.00	4772.51	0.00
WA [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	906	0.00
WA [illegible]	COMPTE COURANT [illegible]	0.00	000.00	0.00	1000.00
WA [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.00	[illegible]
WA [illegible]	CREDIT [illegible]	[illegible]	[illegible]	51327.89	0.00
WA [illegible]	[illegible]	[illegible]	0.00	[illegible]	0.00
WA 53 000	CAISSE	400.00	[illegible]	[illegible]	0.00
WA 580000	VIREMENTS INTERNES	6000	6000.00	0.00	0.00
WA 604000	ACHATS	[illegible]	0.00	0008	0.00
WA 60400	ACHATS	0.00	0.00	0.00	0.00
WA [illegible]	SERVICES EXTERIEURS	[illegible]	0.00	4278.59	0.00
WA [illegible]	SOUS-TRAITANCE	[illegible]	0.00	[illegible]	0.00
WA [illegible]	[illegible]	[illegible]	0.00	55.80	0.00
WA [illegible]	TAXES DIVERSES	0.00	0.00	0.00	0.00
WA [illegible]	SALAIRES	[illegible]	0.00	56377	0.00
WA [illegible]	SALAIRES	[illegible]	0.00	5689	0.00
WA [illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	18593.52	0.00
WA 64500	CHARGES SOCIALES	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.00
WA [illegible]	CHARGES [illegible]	[illegible]	0.00	[illegible]	0.00
WA [illegible]	INTERETS BANCAIRES	7453	0.00	[illegible]	0.00
WA [illegible]	CHARGES EXCEPTIONNELLES	[illegible]	0.00	7.52	0.00
WA 68 000	DOTATIONS AMORTISSEMENTS	[illegible]	0.00	[illegible]	0.00
WA [illegible]	[illegible]	[illegible]	0.00	56235.00	0.00
WA 706000	PRESTATIONS DE SERVICES	0.00	[illegible]	0.00	7756.89
WA [illegible]	[illegible]	0.00	5385	0.00	[illegible]
WA 707000	VENTES A L'EXPORTATION	0.00	[illegible]	0.00	188737.38
	TOTAUX	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Fig. La balance générale est [illegible] des [illegible] de [illegible].

En fait, le résultat net comptable (net signifiant après impôts) est obtenu en trois grandes étapes : le calcul de la valeur ajoutée, celui de l'excédent brut d'exploitation, puis celui du résultat courant. A chaque fois, un schéma résumera l'opération. Le calcul de la valeur ajoutée débute avec la prise en compte de la production de l'exercice s'il s'agit d'une entreprise industrielle, ou avec la marge commerciale s'il s'agit d'une entreprise commerciale.

Production de l'exercice = Production vendue + Production stockée + Production immobilisée.

Marge commerciale = (Ventes de marchandises − RRR accordés) − (Achats de marchandises + frais accessoires d'achats − RRR obtenus sur achats + ou − Variations des stocks).

Valeur ajoutée produite brute = Marge commerciale plus éventuellement Production de l'exercice − (Consommation de biens et services).

La consommation de biens et services comprend : les achats de matières premières, les fournitures, les études, les variations de stocks, les frais accessoires d'achats, les RRR obtenus sur achats et les autres charges. On dit que la valeur ajoutée est brute si les amortissements des immobilisations ne sont pas déduits ; qu'elle est nette s'ils le sont. Poursuivons notre calcul : l'excédent brut d'exploitation (EBE) fait ressortir un montant après déduction des impôts et taxes et des frais de personnel.

EBE = Valeur ajoutée produite brute − (Impôts + frais de personnel).

Calculons à présent le résultat d'exploitation.

Résultat d'exploitation = EBE + autres produits de gestion − (Dotations aux amortissements + provisions + autres charges de gestion).

Les charges et les produits financiers interviennent à ce niveau. On a donc :

Résultat courant = (Résultat d'exploitation + Produits financiers) − Charges financières.

N'oublions pas le résultat exceptionnel, qui est tout simplement la différence entre produits et charges exceptionnels, cela pour aboutir au résultat net comptable.

Résultat net comptable = Résultat courant + ou − Résultat exceptionnel − (Impôts sur les bénéfices + participation des salariés).

Ces équations successives se retrouvent dans le

compte d'exploitation, mais partiellement, car les systèmes de base et abrégé ne présentent pas une décomposition aussi nette. Dans tous les cas, c'est au niveau des résultats présentés dans le Cerfa que ces formules sont introduites. Très heureusement, ces calculs sont faits par les programmes et non par l'utilisateur. Rappelons brièvement la façon de travailler de l'ordinateur pour désigner les calculs à effectuer. L'exécutant fait son choix dans un menu qui le conduit vers des sous-menus ou une suite de questions. Le programme va chercher les données dans les fichiers comptables, exécute les calculs et restitue les résultats à l'écran ou à l'imprimante.

De la balance au résultat ... et au bilan

Bien que toute entreprise puisse faire à tout moment une évaluation de son patrimoine et de son résultat (sans inventaire préalable), l'article 8 du Code de commerce en fixe la périodicité légale : « Elle doit contrôler par inventaire, au moins une fois tous les douze mois, l'existence et la valeur des éléments actifs et passifs du patrimoine de l'entreprise. Elle doit établir des comptes annuels à la clôture de l'exercice au vu des enregistrements comptables et de l'inventaire. Ces comptes annuels comprennent le bilan, le compte de résultat et une annexe qui forment un tout indissociable. » Les comptes annuels sont aussi appelés « documents de synthèse » ou encore « états financiers ». Quelles sont donc les techniques comptables qui préparent le compte de résultat et le bilan ? Tout provient d'une balance générale (fig. [illegible]) : ainsi les comptes de charges et de produits figureront dans le compte de résultat, et les comptes de bilan seront repris dans l'actif (soldes débiteurs) et dans le passif (soldes créditeurs) du bilan. Notons que le résultat calculé viendra s'inscrire au passif du bilan (c'est une ressource).

Dans la pratique, si l'on veut un compte de résultat et un bilan en cours d'exercice, cela se fait à partir d'une balance générale avant inventaire. Si l'on effectue ces mêmes opérations de synthèse en fin de période comptable, on partira alors d'une balance après inventaire.

Regrouper les comptes de gestion

En gestion informatique comme en mode manuel, la préparation du compte de résultat passe par un regroupement des comptes de gestion (charges et produits) (fig. 2). Les niveaux de regroupement sont conformes au schéma du Conseil national de la comptabilité, selon une présentation fixe et non paramétrable. Certains logiciels, tels la comptabilité Saari Major, proposent soit l'édition des produits, soit celle des charges ; d'autres, comme Gallia et Fladen, sortent d'emblée un compte de résultat complet.

Avec Compta-LA, on choisit les charges ou les produits sur papier blanc ou bien sur preimprimé Cerfa (selon le système de base ou abrégé). Quoi qu'il en soit, pour regrouper les comptes, on part d'une fourchette [illegible] de comptes [illegible] alors on sélectionne les intervalles de calcul. Avec Fladen, une matrice gérant les numéros de 100 000 à 499 999 alloue automatiquement tous les comptes ouverts. L'édition du compte de résultat est soit enchaînée à la génération (c'est le cas de Gallia), soit lancée séparément, comme le font la comptabilité Saari Major et Compta-LA (fig. 3). Le logiciel Fladen, lui, permet l'édition de situations provisoires (en cours d'exercice) : le gestionnaire demande alors la sortie d'un compte de résultat ou bien un traitement complet, qui éditera un journal général, une balance générale, des balances auxiliaires clients et fournisseurs, un compte de résultat et un bilan. L'avantage est évident : à tout moment, le chef d'entreprise peut être renseigné sur la situation exacte de son activité et avoir une évaluation précise de son patrimoine.

A noter : les deux présentations possibles pour le compte de résultat, soit en compte avec affichage de toutes les charges puis de tous les produits (fig. 3a et 3b), soit en liste, avec la séparation des sections exploitation, financier, exceptionnel pour les charges comme pour les produits. On retrouve dans ce cas un mode de calcul proche de celui évoqué ci-dessus dans la formation du résultat (fig. 4a et 4b). Dans les deux formes de modèle, nous avons les montants de l'exercice en cours (N) et ceux de l'exercice précédent (N–1) : il s'agit bien sûr d'une obligation légale. Dans la présentation en compte, le solde créditeur indique, dans la partie charges, un bénéfice, alors que le solde débiteur dans la partie produits est signe d'une perte. Dans le modèle en liste, ce montant apparaît à la fin comme un bénéfice ou une perte (fig. 4b).

Avec le système abrégé (pour les entreprises de petite taille), les charges et les produits financiers n'apparaissent pas isolément : ils sont intégrés aux éléments d'exploitation. En revanche, le système développé comporte des rubriques supplémentaires telles que le coût d'achat des marchandises vendues (achats et variation de stock de ces marchandises) ou encore les consommations de l'exercice en provenance de tiers : cette rubrique fournit un découpage plus détaillé concernant l'ensemble des charges.

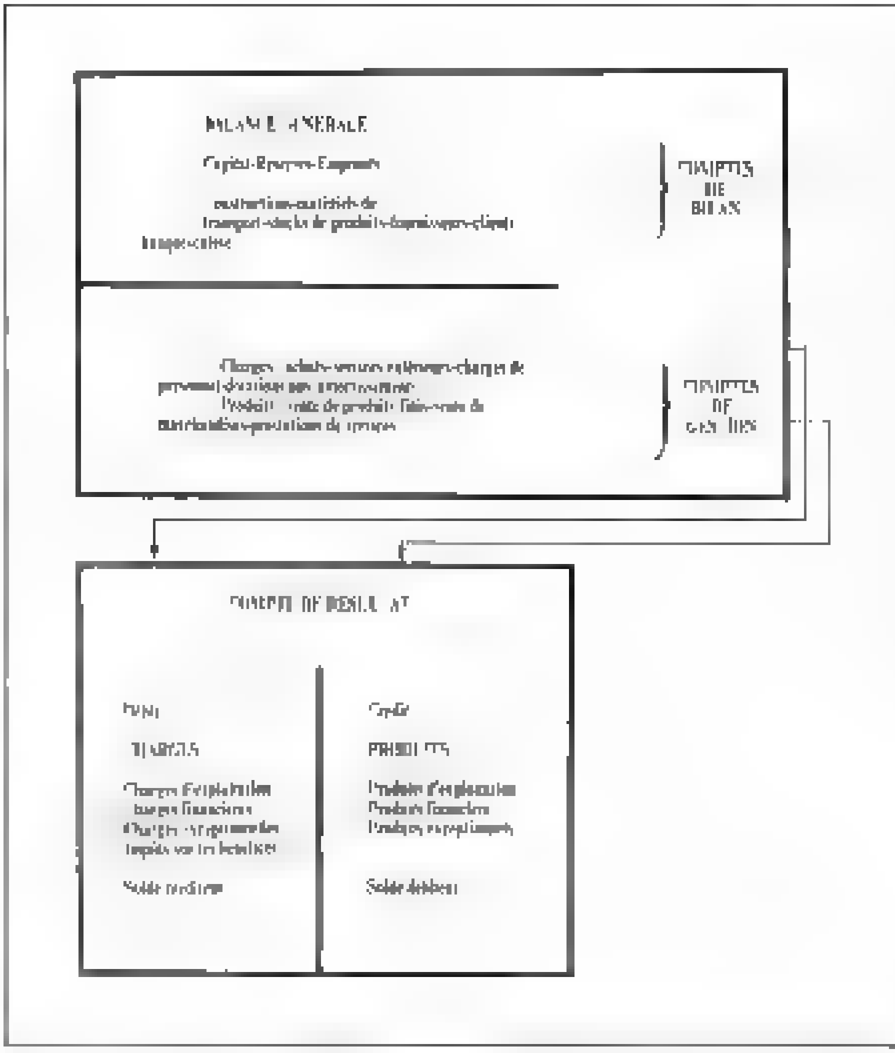


Fig. [illegible] De la balance au compte de résultat

Les travaux d'inventaire

Si le chef d'entreprise a, comme nous l'avons vu, la faculté d'obtenir un compte de résultat à tout moment, les documents de synthèse interviennent en fin d'exercice : ils sont alors précédés d'un certain

[illegible]

Fig. [illegible]

[illegible]

Fig. [illegible] ...ptable

[illegible] d'opérations telles que [illegible] comptables [illegible] ajustement [illegible] résultat [illegible] de base [illegible] comptes de gestion et les regroupements [illegible] vue de calculer le résultat), et la balance générale. [illegible] inventaire [illegible] dans [illegible] comptab[illegible] par [illegible] compte [illegible] biens [illegible] de l'entreprise [illegible] et de passif [illegible] différentes [illegible] ments [illegible] de bilan. Nous ne [illegible] De plus [illegible] de fait que [illegible] intermédiaires [illegible] les [illegible] est de passer [illegible] dire que [illegible] marchés pas à l'usage.

Toutefois, le calcul et la comptabilisation des biens étant une phase importante, il est utile d'en examiner le [illegible].

Certains biens comme les immobilisations corporelles [illegible] transport) se déprécient avec le temps, l'usage ou les [illegible] n'est donc pas constante (valeur nette = valeur [illegible] chaque période. Remarquons que ce calcul n'est pas réalisé par les progiciels de comptabilité ; cependant, il est fait couramment à l'aide d'un tableur, [illegible] logiciel à un progiciel de compta (ce que [illegible] logiciels [illegible]).

En réalité, les écritures seront passées sur les comptes [illegible]

[illegible] devant compenser une dépréciation ou des risques et [illegible] « Provisions pour dépréciation » et « Dotations [illegible] précision les mouvements comptables de la période en cours en les distinguant de ceux de la période suivante [illegible] charges à payer ou des produits à recevoir [illegible] ment charges ou produits constatés d'avance). Cas comme ajustement de trésorerie courant [illegible] possible de tirer une balance de contrôle. Après

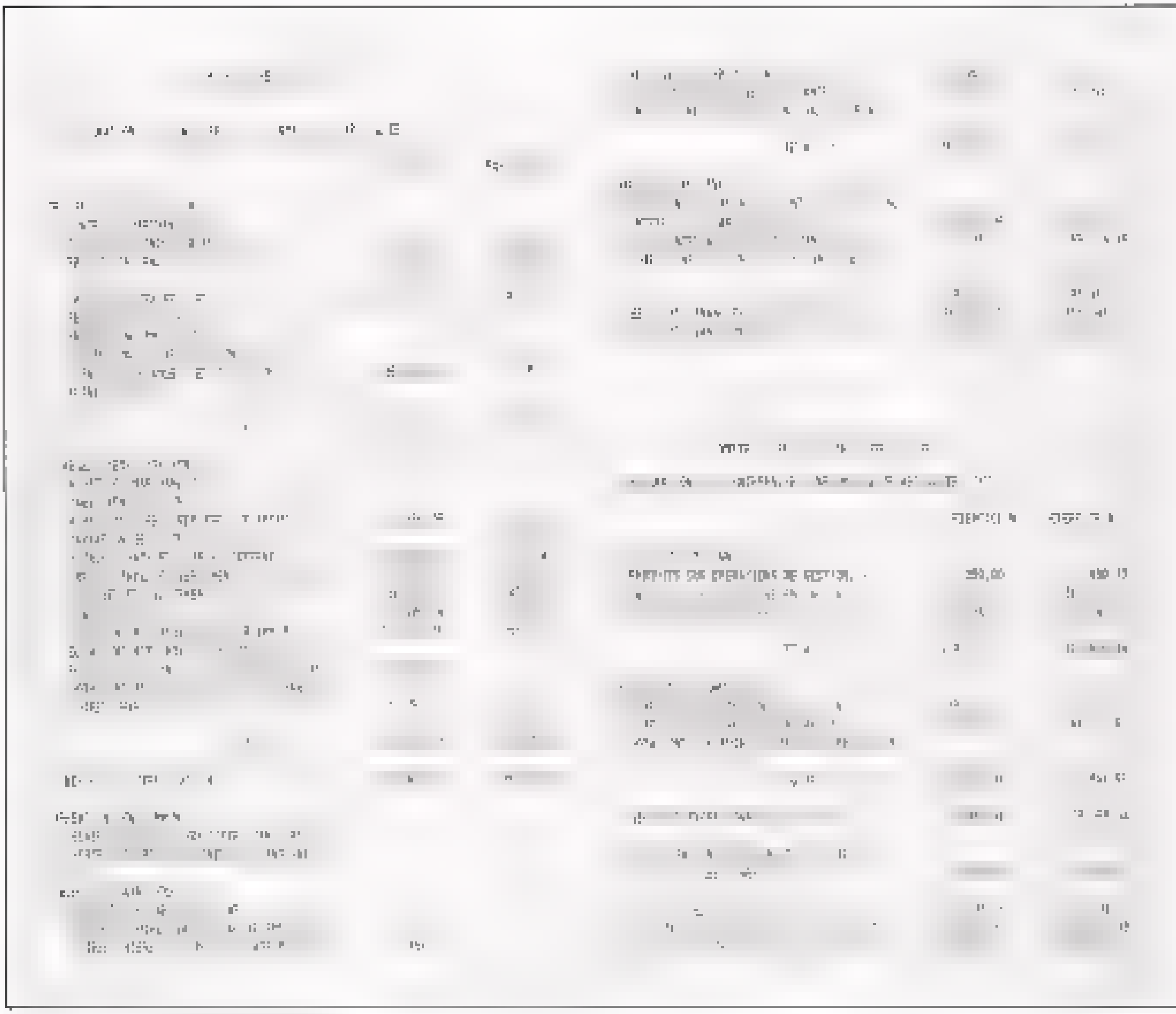


Fig. [illegible]

inventaire » à partir de laquelle seront générés le compte de [illegible]

Editer le bilan

Dans l'ordre chronologique, le compte de résultat vient [illegible] balance après [illegible] en cours de période comptable (dans notre exposé, nous l'avons présenté [illegible] taire, comme faisant suite à la formation du résultat). Examinons maintenant la construction du bilan, qui est [illegible] et de plus. Il reprend le résultat calculé dans son passif. Notons que les comptes débiteurs (emplois) de la balance sont repris à l'actif du bilan et que les comptes créditeurs [illegible] (fig. [illegible]) [illegible] ment de synthèse) qui complète le compte de résultat car il analyse de façon exhaustive la situation financière de l'entreprise : il met en évidence l'origine [illegible] dettes, etc.), et l'utilisation qui en est faite ou emploi à l'actif (actif immobilisé et circulant). Quelques grandes règles, tout à fait transparentes pour le gestionnaire travaillant sur micro-ordinateur, président [illegible] répond à l'exigence : Actif (immobilisé et circulant) = Passif (capitaux propres + dettes).

En fait, on vérifie globalement l'égalité entre les emplois et les ressources. Le PCG (Plan comptable général) distingue deux versions du bilan, l'une avant répartition du résultat (c'est celle que nous retiendrons), l'autre après répartition. La différence est la suivante : dans le premier cas, on a le résultat net ; dans le second, on trouve à sa place la rubrique « Sous-total : situation nette », qui reprend le [illegible] des huit premiers postes, de « Capital » à « Report à nouveau ».

Remarquons que les régularisations apparaissent dans l'actif (charges constatées d'avance fig. [illegible] [illegible] qui [illegible] elles sont présentes dans le [illegible] Provisions [illegible] (fig. [illegible]) [illegible] bilan [illegible] comptable [illegible] qui renferme [illegible] complémentaire [illegible] compte de résultat [illegible] tableaux [illegible] amortissements, provisions [illegible] de stocks, etc.

Selon [illegible] prend aussi en compte des [illegible] [illegible] par tous les progiciels qui ont illustré notre étude. Les méthodes diffèrent souvent dans [illegible] mécanisme de clôture [illegible] qui

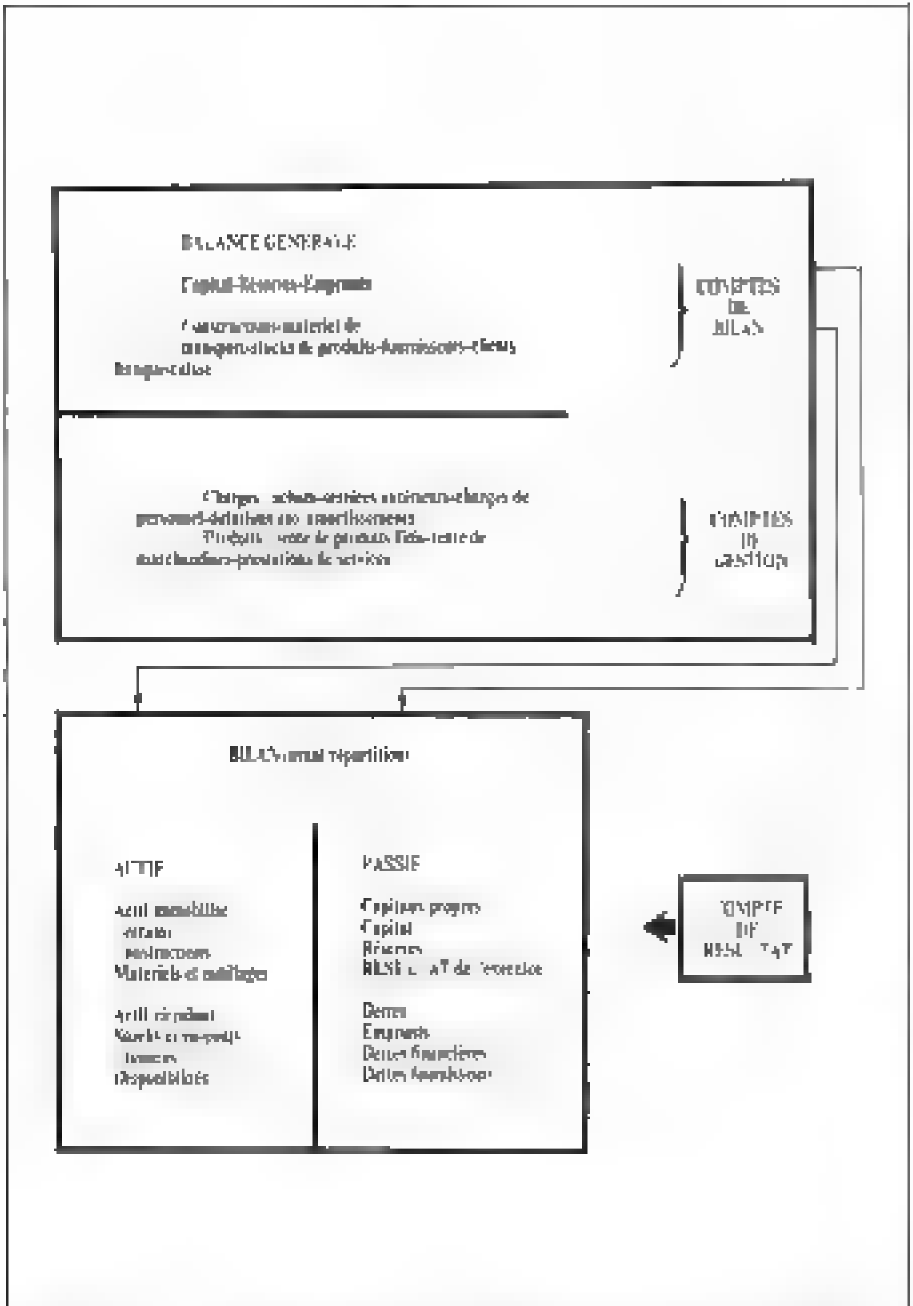


Fig. De la balance au bilan

Bibliographie

Compta générale

- *Comptabilité générale*, A. Philippe, C. Raulet, P. Sabatier, Editions Dunod.

Pratique et analyse de la comptabilité, D. Boussard, C. Cossu, A. Spetzer, Editions Masteils-Istra.

Compta et informatique

Comptabilité des PME et micro-informatique, A. Kovacs, Editions Lavoisier.

Comptabilité sur IBM PC (livre + disquette), G. et S. Gallio, Editions du PSL.

Divers

Guide des progiciels comptables de CXP

ouvre les comptes du nouvel exercice : les anciens soldes deviennent les « à nouveaux ». Ensuite est demandée la clôture définitive de l'exercice mis en « clôture provisoire ». La documentation de ce logiciel est très explicite et il est pratiquement impossible de se tromper.

Ainsi, les cumuls débiteurs et créditeurs, de même que les soldes de l'exercice en cours, sont transférés dans le fichier « exercice en clôture provisoire » ; ces mêmes zones sont remises à zéro afin de comptabiliser les montants du nouvel exercice. Pendant un certain temps, l'utilisateur gère deux exercices à la fois et ce n'est qu'après la clôture définitive que les travaux reprendront suivant le mode normal. Cette clôture solde les comptes de classe 6 et 7 (charges et produits), transfère le résultat d'exploitation (bénéfice ou perte) au compte « 200 000 » ; après l'arrêtage, le logiciel génère le journal des « à nouveaux » du nouvel exercice. Enfin, les cumuls et soldes de l'exercice en clôture provisoire prennent place dans « exercice précédent ».

Le logiciel Gallio permet aussi le fonctionnement simultané et provisoire de deux exercices. Il prend en charge les écritures « d'à nouveaux » et efface toutes les écritures antérieures à cette opération.

Avec la comptabilité Saari Major, la clôture d'exercice passe par une clôture périodique et par l'édition des journaux de fin d'exercice ; les soldes des comptes sont bien sûr transférés en « à nouveaux ».

Est-il besoin de dire que ces progiciels de comptabilité s'entourent de multiples précautions ? ... le ... ne peut supprimer délibérément des écritures ou épurer des fichiers ; les clôtures périodiques, provisoires ou définitives s'accompagnent de nombreuses mesures de sécurité (mot de passe, questions du genre « Etes-vous bien sûr que vous voulez ... » (confirmations)), sans compter les copies périodiques de fichiers appelées « sauvegardes » dans le jargon informatique.

Gene, Auxi et les autres

Au niveau des états de synthèse et aussi en comptabilité analytique (qui ne fait pas partie de cette étude), la micro-informatique fait montre de toute sa puissance ; grâce à des progiciels très conversationnels, elle assure une gestion comptable très sûre, sans compter sa rapidité : il ne faut que quelques minutes pour établir et éditer un compte de résultat. En outre, cette rapidité dans les traitements varie en fonction de la présence ou non d'un disque dur, du processeur, de la vitesse de travail de celui-ci, d'un coprocesseur arithmétique ; autre facteur ayant une influence certaine, le langage de programmation dans lequel est écrit le progiciel.

Un thème qui n'a pas de fin, mais plutôt des prolongements dans la comptabilité analytique et l'analyse financière, ... pourtant ... Les tableurs, grapheurs et logiciels intégrés sont particulièrement habiles à analyser compte de résultat, bilan, à calculer des ratios.

T. Cousin

Fig. 1a et 1b. Edition du bilan (avec répartition) avec Compta-ut Facil, et le passif

Le petit lexique de la compta

Amortissement : imputation des sommes nécessaires au maintien en état du capital dont on constate qu'il est déprécié, usé, périmé « Le Petit Robert ».

Annexe : document fiscal de fin d'année formant, avec le compte de résultat et le bilan, un tout indissociable.

Balance : état de contrôle reprenant les comptes du grand livre et vérifiant l'égalité des sommes débit et crédit, ainsi que celle des soldes débiteurs et créditeurs.

Bilan : document légal de synthèse destiné à analyser la situation financière d'une entreprise à une date donnée ; il se compose d'éléments d'actif (actif immobilisé, actif circulant) et du passif (capitaux propres, dettes).

Comptes de bilan (résumé) : classe 1 : comptes de capitaux (capital, réserves, résultat net, emprunts) ; classe 2 : comptes d'immobilisations (terrains, matériel industriel, de transport, de bureau et informatique) ; classe 3 : comptes de stocks (stocks de matières premières, de produits et de marchandises) ; classe 4, comptes de tiers (fournisseurs, clients, personnel, état) ; classe 5, comptes financiers (banque, caisse).

Comptes de gestion (résumé) : comptes de charges (achats, variation des stocks, services extérieurs, impôts, personnel, dotations aux amortissements) ; Comptes de produits (ventes de produits nets, de marchandises, prestations de services, production stockée, produits financiers).

Immobilisations : « éléments corporels et incorporels destinés à servir de façon durable à l'activité de l'entreprise » (PCG).

Inventaire : ensemble des opérations de recensement exhaustif des éléments actifs et passifs de l'entreprise et aussi l'ensemble des documents donnant état descriptif et estimatif de ce patrimoine (PCG).

Provisions : pour dépréciation : « constatation comptable d'un amoindrissement de la valeur d'un élément d'actif » ; Pour risques et charges : « destinées à couvrir des risques et des charges que des événements survenus ou en cours rendent probables, nettement précisés quant à leur objet, mais dont la réalisation est incertaine » (PCG).

La téléconférence :

Stuttgart, 11 h 32 : l'avion de Paris se pose avec un crissement familier. A son bord, deux ingénieurs de la filiale française d'une firme d'automobiles allemande. Ils sont partis tôt ce matin pour une conférence, au siège des responsables du projet X1030. La X1030, ce sera, dans trois ans, une nouvelle voiture. Comme toujours, on demande aux filiales les plus concernées d'apporter leur avis sur le produit. Résultat : de multiples voyages pour les cadres de la société.

Les conférences, Charles et Jean-Luc ne les connaissent que trop. Bon an mal an, ils participent à une centaine d'entre elles, et passent à chaque fois deux à trois jours loin de chez eux. Elles sont intéressantes, certes, mais souvent, que de temps perdu... Et aujourd'hui comme toujours, beaucoup de palabres, qui pour être utiles, n'en sont pas moins diluées dans des considérations byzantino-personnelles qui font perdre de l'énergie. On dit que les Allemands s'embarrassent peu de problèmes de personnes... Erreur. [illegible]

[illegible] aventures qui n'ont rien à envier aux meilleures des séries, la seule différence est qu'ils ont appris à vivre avec et arrivent même à les gérer avec un pragmatisme qui fait leur force de toujours. [illegible]

Dans le dédale des rues de Stuttgart, alors qu'un [illegible]

à penser tout haut à ce que serait leur vie si toutes ces réunions pouvaient être tenues sans sortir de son bureau, par un moyen dont on lui a abondamment parlé : la téléconférence. [illegible]

fibre optique. Après tout, il faut au moins être deux. [illegible]

de l'époque avait fait grand bruit et avait été abondamment répercutée par la presse. Beaucoup de bruit pour rien car depuis, tout semble retomber [illegible]

que l'on pourra faire de la téléconférence. Lui se voit calé dans son bureau climatisé de la banlieue parisienne, discutant âprement avec son homologue allemand des avantages des triangles à dépôt néga[illegible]

faut être plusieurs... En conservant ce principe, il faut donc pouvoir créer des fenêtres pour voir plusieurs personnes. Et si l'on veut montrer un bout de document, il faut que l'engin ait une bonne défini[illegible]

des pour obtenir ces effets « dramatiques » comme disent les Américains. En clair, la vision grosse comme un timbre poste d'une colère noire de son [illegible]

votre ingénieur... Mais pour les grandes occasions, une projection murale ne serait pas mal non plus avec télé-projecteur dans une pièce presque noire. [illegible]

Technique...

Jean-Luc connaît bien l'électronique automobile, c'est aussi sa passion à la ville... et le délire de son collègue l'indispose un peu. « Tu rêves, Charles, toutes les communications de demain passeront dans un même « tuyau », et seront numériques. Alors [illegible]

les gouvernements portent sur la numérisation des [illegible]

Tout le contraire d'un moyen souple et rapide de [illegible]

signaux autour de la terre. Câbles, fibres optiques, des satellites partout, et ceux-là, parlons-en... Avec [illegible]

... et politique

Les Japonais, qui sont des gens pratiques, pensent [illegible]

tirent encore un grand nombre dans le fond des mers. De plus, lorsque les problèmes techniques se sont réglés, il restera les normes. Beaucoup com[illegible]

Télécommunications cherchant à défendre un soi-disant standard national sont surtout destinées à défendre une industrie dans laquelle on n'aura pas à se battre avec le voisin... Et où tout le monde peut se reposer... Mais à la longue, c'est suicidaire. Il suffit que quelques « grands » s'allient de cas, et voilà le beau standard national relégué au rang d'institution [illegible]

Populaire ou professionnel ?

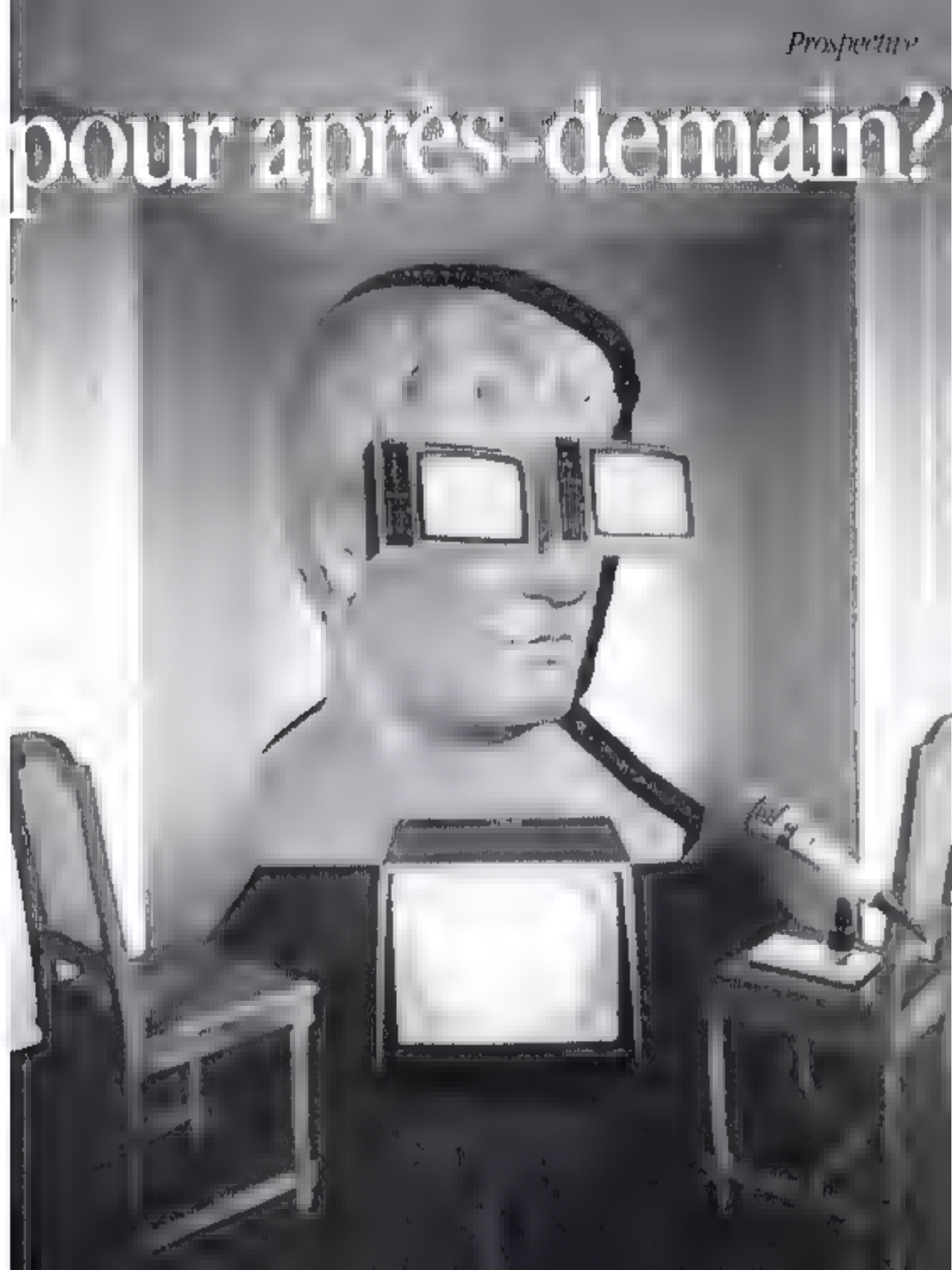
Pour l'instant, la téléconférence n'est pas considérée [illegible]

choses, nous n'avons pas encore de téléphone à [illegible]

émissions très coûteuses sont réservées à des firmes [illegible]

A. Lebo

pour après-demain?



RÉSERVEZ DÈS À PRÉSENT L'ALBUM 1985 *D'ELECTRONIQUE APPLICATIONS*

RÉUNISSANT LES SEPT NUMÉROS DE L'ANNÉE ÉCOULÉE

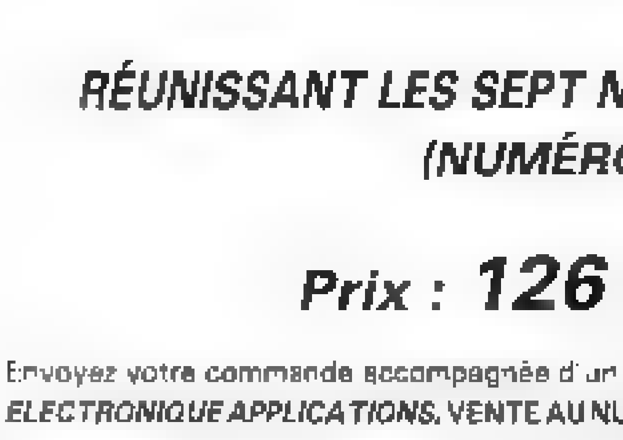
(NUMÉROS 39 à 44 bis)

Prix : 126 F (port compris)

Envoyez votre commande accompagnée d'un chèque à l'ordre de *ELECTRONIQUE APPLICATIONS* à *ELECTRONIQUE APPLICATIONS*, VENTE AU NUMERO, 2 à 12, RUE DE BELLEVUE 75940 PARIS CEDEX 19

SERVICE LECTEURS N° 270

Direc-Tree *Plus!* ©



- LE GRAND MAITRE DE DOS ET DISQUE DUR.
- LE COMPLEMENT INDISPENSABLE DU DISQUE DUR.
- PROMOTION LIMITEE.
- POUR NOV. ET DEC. 1986. **650 F TTC**
- BON CADEAU DE RON POUR VOTRE NOEL.

SERVICE-LECTEURS N° 27

NOUVELLES OPTIONS

- NOTE-BOOK : ATTACHE UNE PETITE NOTE SUR UNE FICHE AVEC CETTE FONCTION POUR MEMOIRE. UNE DATABASE POUR TOUS NUMEROS DE TELEPHONE ET LES ADRESSES.
- EXTREMEMENT RAPIDE EN CODE MACHINE.
- CACHE REPERTOIRES ET FICHIERS.
- SECURI-TREE : PROTEGEES DES REPERTOIRES ET FICHIERS, AVEC MOT DE PASSE.
- MARCHE AVEC UNE SOURIS.
- LA PUISSANCE DE NOTRE EDITEUR EST PROUVEE. FONCTIONS MULTIPLIEES ET PLUS FACILES.
- EN FRANÇAIS.

EN QUELQUES SECONDES, TOUT L'ARBRE A L'ECRAN EST AU BOUT DES DOIGTS ... EXECUTER DES COMMANDES DU DOS COMPLEXES ... DEVERROUILLER DES FICHIERS, CREER, ... REPLACER, CHANGER ... DISQUE ... TROUVER DES FICHIERS PERDUS, PERSONNALISER SON LOGICIEL ... PROGRAMME DE DEMONSTRATION ... EDITEUR DE TEXTES ... 100 MACROS PRESET MENUS POUR LANCER VOTRE PROGRAMME ... UNE TOUCHE.

Adressez votre commande sur papier libre avec le bon ci-dessus. JOINDRE VOTRE REGLEMENT.

NOM PRENOM
ADRESSE CP
VILLE TELEPHONE
CHEQUE AMEX N°
DATE

RONALD MANGIARACINA EDITOR

PAVE DE JURANVILLE PAR BEAUNE LE ROLANDE 45340 FRANCE

EXPEDITIONS TRES RAPIDES FRANCE ENTIERE UNIQUEMENT PAR VOIE POSTALE

MDE 423 "NOUVELLE GÉNÉRATION".

MODEM VIDEOTEX

Le MDE 423 est destiné aux applications VIDEOTEX micro serveurs, émulations Minitel, transfert de fichiers etc
1200/75 75/1200 1200/1200 Half
RÉPONSE AUTOMATIQUE et SYMÉTRISEUR INCORPORÉ

* Prix H.T. à dater du 1er Septembre 1986

altel

DISTRIBUTEURS

Rég. PARISIENNE
DATA PRINT
ue de ... ser
92210 ST CLOUD
Tél. 1 46.02.05.07

Rég. SUD-OUEST
R.T.O.M
0 bis Route d'Ax
31120 PROTET GARONNE
Tél 6 72.18.20

Rég. SUD-EST
TELECOM INF
74 av. Victor-Hugo B.P. 61
13170 LES PENNES MIRABEAU
Tél 42.02.54.54

SERVICE-LECTEURS N° 272

SAM 3001 L'ALTERNATIVE!

Depuis 1982 des organismes importants dans le monde entier nous ont choisi comme leur principal fournisseur dans le domaine de la Micro-Informatique

Maintenant, HiTech fait equipe avec SAMSUNG le géant Coreen (au C.A. annuel de 7 milliards de dollars), pour la fabrication et la commercialisation de nos ordinateurs. Cette association permet à notre groupe d'accéder au premier rang de la Micro-informatique et de créer avec SAMSUNG notre premier produit commun, le SAM-3001, compatible AT

SAM 3001

Compatible IBM AT 6/10 Mhz au clavier
Processeur 80286 En option 80287
MO sur carte extensible 16 MO
8 socles d'extension
Lecteur de disquette 1.2 MO
Disque dur de 30 MO extensible 80 MO
Carte mono compatible Hercules 640 × 400 80 col
Port parallèle + port série
Clavier 83 [illegible]
[illegible] 2 Disquettes 2 Disques durs
En option, sauvegarde sur bande, couleur H.R. 640 × 480, etc
Garantie totale 1 an

SAM 2001 Compatible IBM XT 640 K RAM, Turbo 8MHz dur 20 MO 2 disq. 360 K carte mono. RVB Video

Importateur
Bernard P. VAIGOT
3 Av. Henri Gilbert
94290 VILLENEUVE-LE-ROI
Tél (1) 45 97 45 29

Démonstration Région Parisienne
STUDIO Informatique
2 Bd Carnot
94140 ALFORTVILLE
Tél (1) 43 75 49 02

Distributeurs recherchés

HiTech International, Inc.
USA

Amsterdam 020 ... 58 Dusseldorf 0 ... 193094 London 0574 ... Seoul 8016300 Sunnyvale (408) 738 ...
IBM est une marque déposée de IBM ... est des marques déposées de ...

SERVICE-LECTEURS N° 273

Des logiciels individuels

La micro-informatique est un outil de décision et de gestion à usage encore essentiellement personnel. Côté soft, la palette des produits proposés est [illegible] étendue. Voici les principales familles de produits destinés à améliorer les performances de l'utilisateur.

S[illegible]

tableurs, graph[illegible] chiers, intégrés

[illegible]

de production, il doit être à la fois

[illegible]

complexes doivent être réalisées avec

[illegible]

au moins partiellement. Il va

[illegible]

suffisant : Easi, Easywriter, Wo[illegible]

[illegible]

pliquant les textes en m[illegible]
Cela limite un peu leur capacité

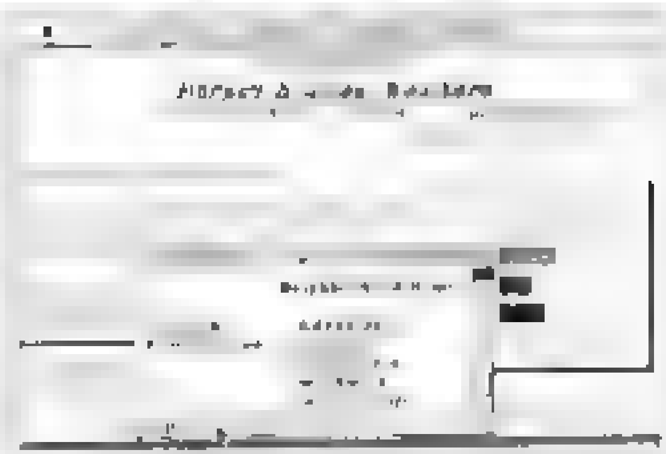
[illegible]

Pour ne pas encombrer inutilement la

[illegible]

abrégée : Word, par exemple, les utili-

[illegible]



[illegible]

à la souris, aidée par les

[illegible]

gner du temps dans certaines condi

[illegible]

dans un sens ou un écran. Pour

[illegible]

comparaison

[illegible]

pression, il faudra vérifier la compat[illegible]
imprimante, surtout si
[illegible] et différer des textes ave[illegible]

Le tableur

[illegible]

conjuguer rapidité et simplicité d'ac[illegible]
cès. La simplicité s'illustre par des

[illegible]

tableau est lourd. Les performances

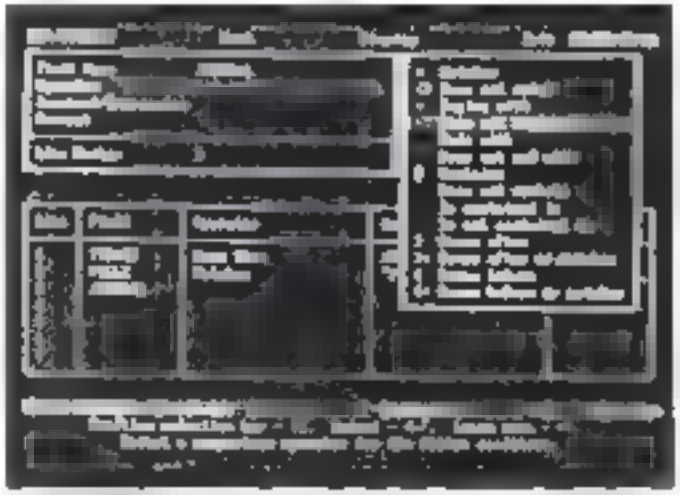
[illegible]

pour un travail autonome

Les gestions de fichiers

Les graphiques

Les intégrés



Gestion de fichiers avec dBase III+

[illegible]

[illegible] d'un module à l'autre est toujours beaucoup plus simple avec un intégré, les différents modules ayant été conçus sur la base d'un même [illegible].

[illegible] intégré présente néanmoins des inconvénients : il est très lourd pour [illegible] ; il suffit de constater [illegible] de la documentation qui approche souvent le millier de pages. En outre, il est souvent destiné à des utilisateurs qui n'ont un peu de tout mais ne [illegible] pas le maximum de chaque module. Autrement dit, on trouvera des tableurs, des bases de données, des traitements de texte séparés qui sont plus performants que ceux présents dans les intégrés.

De plus, un intégré est conçu en général par une équipe qui n'est pas neutre sur le plan [illegible] et qui est [illegible] plus ou moins spécialisée dans un secteur. Ainsi, Open Access est conçu par des spécialistes des bases de données ; le module [illegible] très performant avec un langage d'interrogation intégré et, dans la version II, un langage de programmation sophistiqué et compact qui permet de créer des applications de gestion à l'intérieur de l'intégré. À contrario, tous les modules d'Open Access font énormément appel à la mémoire disque, [illegible] est beaucoup moins confortable pour le module tableur par exemple [illegible] en toute le disque.

La série Framework ou Lotus Symphony partent d'un principe opposé et fonctionnent intégralement en mémoire vive. Il est peu donné des gestions de base de données [illegible] de ce point car [illegible] est limitée par la taille de la mémoire vive qu'il faudra gonfler à plusieurs mégaoctets [illegible] des [illegible] des fichiers très importants. En revanche, les fonctions calcul et graphique gagnent considérablement en vitesse d'exécution. Plus récemment, des produits tels que Reflex insistent en correspondance autour de [illegible] ou encore [illegible] d'éventuels calculs [illegible] et représentations graphiques [illegible] sur les champs du fichier [illegible] de la représentation [illegible] qu'il se [illegible] l'information dans [illegible] transformée immédiatement pour le reste [illegible] de logiciel qui [illegible] bien entendu que de mémoire vive.

L'avenir à l'intelligence

L'intelligence artificielle [illegible] peu à peu [illegible] des [illegible]. Dans un premier temps, nous avons vu apparaître des produits [illegible] un véritable intégré [illegible] l'esprit [illegible] permet en outre de créer ses propres bases de [illegible] dans la plupart des [illegible] ; [illegible] est largement [illegible] l'étude des [illegible], mais il n'est pas à la portée de tout le monde d'intégrer [illegible] de règles décrivant une connaissance et de [illegible] plus ou moins un système expert. [illegible] de logiciel est toute à [illegible].

[illegible] se dessine en micro-informatique : produire des logiciels classiques mais plus intelligents.

Quelques exemples : imaginons un traitement de texte qui indique à son utilisateur [illegible] d'une erreur de frappe [illegible] le mot [illegible] je le remplace automatiquement [illegible] encore dans un logiciel de [illegible]. Depuis de combien en moyenne [illegible] de ce type, votre facture de 30 [illegible] est-elle [illegible] ?

Beaucoup travaillent actuellement sur des améliorations de ce type et sur des logiciels individuels plus [illegible] intelligents, mais avec la base de connaissance intégrée d'origine.

[illegible] les logiciels micro-informatiques professionnels ont encore de l'avenir devant eux. Ils semblent marquer le pas, [illegible] qu'une pause. [illegible] nous réserve encore bien des surprises et les utilisateurs [illegible] être encore plus performants.

A. [illegible]

Comparatif des logiciels individuels

Parmi les multiples logiciels individuels disponibles sur le marché, il est difficile de faire un choix. Pour vous aider, Micro-Systèmes détaille quelques-uns des plus représentatifs, dans une gamme de prix s'étendant de 1 000 F TTC à plus de 9 000 F pour les plus sophistiqués d'entre eux.

Les traitements de texte

	Multimate	Epistole PC	Spellbinder	Word perfect	Wordstar 2000	Writing	Ass. Word	Textor	Volkswriter III
Mémoire nécessaire	256 Ko		[illegible] Ko	[illegible] Ko	[illegible] Ko	[illegible] Ko	256 Ko	[illegible] Ko	[illegible] Ko
Taille maximum d'un document	illimité	illimité	illimitée	illimitée	illimité	10 pages	illimitée	800 lignes	[illegible] caractères
Mailing	oui	oui	oui	oui	[illegible]	non	oui	oui	[illegible]
Orthographe	oui	oui	non	oui	[illegible]	oui	non	oui	[illegible]
Français	oui	oui	oui	oui	[illegible]	oui	oui	oui	[illegible]
Calculs	oui	oui	oui	oui	oui	non	non	oui	oui
Distribué par	Ashton Tate	Version soft	Soft et Stratégies	Infologic	Micropro	IBM	Microsoft	[illegible]	Edisoft
Ordre de prix	D*	C	C	D	D	A		C	C

Les tableurs

	Calcstar	Lotus 1-2-3	Flashcalc	Multiplan	Supercalc 3	PFS Plus	Visicalc	Calc Result
Mémoire nécessaire	128 Ko	256 Ko	128 Ko	128 Ko	128 Ko	256 Ko	128 Ko	128 Ko
Nombre de cellules	20 000	500 000	16 000	16 000			16 000	65 000
Macrocommandes	non	oui	oui	non	oui	oui	non	non
Couleur	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui
Francisé	oui	non	non	oui	oui	non	non	oui
Nombre fonctions	> 20	70	35	> 40	20	20	20	> 30
Distributeur	Microprio	Edisoft	Métrologie	Microsoft	Edisoft	Sunnitec	Métrologie	
Ordre de prix	A	D	A	C	D	B	A	C

Les grapheurs

	Chart	Décisionnel graphique	Visitrend Visiplot	PFS graph	Oceanograph	Peachgraph
Nombre de graphes	45	5	8	3	5	10
Fonctions	4	13	35		20	
Texte	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Couleur	oui	oui	non	non	oui	oui
Francisé	non	oui	oui	oui	non	oui
Mémoire nécessaire	256 Ko	256 Ko	128 Ko	128 Ko	128 Ko	256 Ko
Distribué par	Microsoft	Adde Marketing	Métrologie	Sunnitec	Océano Systems	Logiciel PC
Ordre de prix	B	C	C	B	C	B

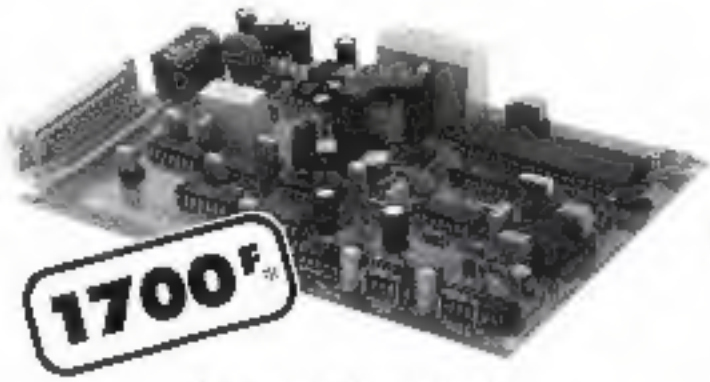
Les gestions de fichier/bases de données

	Basor	dBase III	Dialogue II	R-Man	Publi-base	Multilog II
Mémoire nécessaire	256 Ko	256 Ko	256 Ko	256 Ko	256 Ko	256 Ko
Nombre de fichiers ouverts		10 maxi	10 maxi	99 maxi	4 maxi	15 maxi
Enregistrements/fichiers	4 milliards	2 milliards	65 000	65 000	32 000	37 000
Nombre de caractères par fiche	4 000	4 000	5 000	65 000	6 000	1 000
Francisé	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Langage d'interrogation	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Langage de programmation	non	oui	oui	oui	non	oui
Distributeur	Talor	Ashton Tate	Bull	ISE Segos	Publisoft	Multilog
Ordre de prix	C	E	D	C	C	F

Les principaux logiciels intégrés

	Enable	Framework II	Integrated 7	Knowledgeman	Lotus 1-2-3	Open Access II	Symphony
Mémoire nécessaire	192 Ko	256 Ko	320 Ko	192 Ko	192 Ko	256 Ko	320 Ko
Traitement de texte	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Tableur	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Grapheur	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Gestion de fichiers	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui
Communication	oui	oui	oui	non	non	oui	oui
Taille des fichiers	65 000	32 000	10 000	65 000	2 000 lignes	32 000	8 000 lignes
Capacité tableur	65 000	16 millions	512 000	65 000	512 000	640 000	2 000 000
Mémoire utilisée	disque dur	disque dur	disque dur	disque dur	RAM	disque dur	disque dur
Distributeur	Logidis	La Commande Electronique	Feeder	ISE Cegos	Edisoft	Frane	Edisoft
Ordre de prix	E	E	E	F	D	E	D

* Ordre de prix (F TTC) : A : 3 000 à 2 1000 F ; B : 2 1000 à 3 000 F ; C : 3 000 à 5 1000 F ; D : 5 000 à 7 1000 F ; E : 7 1000 à 9 000 F ; F : > 9 000 F



Agrément PTT N° 86036 D
* Prix H.T. à dater du 1er Septembre 1986

CARTE MODEM VIDEOTEX

Le MDE 423-11 est disponible en rack 19 pouces de 1 à 12 cartes avec alimentation secteur
APPLICATIONS : micro serveurs, émulations Minitel, transfert de fichiers etc...
1200/75 75/1200 1200/1200 Half
RÉPONSE AUTOMATIQUE et SYMÉTRISEUR INCORPORÉ

allel

DISTRIBUTEURS :

Rég. PARISIENNE
DATA PRINT
1, rue de l'Yser
92210 ST-CLOUD
Tél. (1) 46.02.05.07

Rég. SUD-OUEST
R.T.D.M
10 bis, Route d'Ax
31120 PORTET/GARONNE
Tél. 61.72.18.20

Rég. SUD-EST
TELECOM INF.
74, av. Victor-Hugo - B.P. 61
13170 LES PENNES MIRABEAU
Tél. 42.02.54.54

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD - N° de Commission paritaire : 61-025. Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX et REG.

ETSF

LES MEILLEURS OUVRAGES DE MICRO-INFORMATIQUE

APPLICATIONS

GRAPHISMES EN KITS
M. Rousselet

Dans cet ouvrage, qui permet d'utiliser au mieux les possibilités graphiques de votre micro-ordinateur, pas de calculs ardus mais des cas concrets clairement expliqués et abondamment illustrés. Les programmes proposés sont structurés et linéaires, n'ont qu'une instruction par ligne et évitent toute «astuce» de programmation. Mis au point sur ZX 81 et Spectrum, ils s'adaptent à d'autres matériels grâce aux équivalences fournies.

Collection Micro-Systèmes n° 19.
264 p. Format 15 x 21.
Prix 148,50 F port compris.

GRAPHISME 3D
M. Rousselet

Cet ouvrage se propose à l'aide de nombreux exemples concrets de vous familiariser avec tous les aspects du graphisme 3D. Les programmes ont été développés sur ZX Spectrum mais sont facilement transposables sur de nombreuses autres machines.

Collection Micro-Systèmes n° 34.
224 p. Format 15 x 21.
Prix 176 F port compris.

LISTES ET TABLEAUX NUMERIQUES EN BASIC
H. Huntic

Tout programmeur, débutant ou confirmé, est confronté à des problèmes d'organisation des données. Les 57 fonctions analysées dans cet ouvrage sont autant de moyens d'optimiser vos programmes. Leur présentation sous forme d'algorigramme les rend facilement utilisables sur tout matériel.

Collection Micro-Systèmes n° 22.
128 p. Format 15 x 21.
Prix 100 F port compris.

ROBOTISEZ VOTRE ZX 81
P. Gueulle

Ne vous débarrassez pas de votre ZX 81 ! Vous pouvez le transformer à l'aide de quelques accessoires faciles à construire en un véritable «robot domestique». Sans écran TV ni magnétophone, il exécutera fidèlement une tâche programmée une fois pour toute dans une mémoire permanente.

Collection Micro-Systèmes n° 12.
176 p. Format 15 x 21.
Prix 105 F port compris.

FICHIERS SEQUENTIELS SUR MICRO-ORDINATEURS
B. Loubeau

Cet ouvrage s'adresse à tous ceux qui, disposant d'une configuration unité centrale-magnétophone-imprimante, désirent utiliser pleinement les possibilités bureautiques de leur système. De nombreux exemples pratiques et détaillés sont proposés.

Collection Micro-Systèmes n° 33.
240 p. Format 15 x 21.
Prix 148,50 F port compris.

FAITES DE L'ARGENT AVEC VOTRE MICRO
P. Gueulle

Dans cet ouvrage, l'auteur vous indique de nombreux moyens de rentabiliser votre passion pour l'informatique (commercialisation de programmes, location de matériel, rédaction d'articles, de livres...) Chaque suggestion d'activité découle d'une étude précise de la question ou d'une expérience de l'auteur.

Collection Micro-Systèmes n° 25.
144 p. Format 15 x 21.
Prix 100 F port compris.

COMPTA SUR TO 7-70
G. Miclot

Cet ouvrage essentiellement pratique présente une méthode de compta et d'analyse comptable dans son ensemble. Les gestionnaires de PME, les artisans ou les professions libérales peuvent l'utiliser dans le cadre de leurs activités, les étudiants pour leur formation.

Collection Micro-Systèmes n° 27.
160 p. Format 15 x 21.
Prix 121 F port compris.

ROBOTISEZ LES TO 7 ET MO 5
M. Oury

Si vous êtes désireux de transformer votre micro-ordinateur TO 7, TO 7-70 ou MO 5 en un micro «professionnel», cet ouvrage vous montrera comment fonctionner en interruption ou travailler en temps réel. A partir d'extensions simples et faciles à réaliser, vous pourrez commander un robot à six moteurs, un ensemble de capteurs pour la surveillance de votre pavillon...

Collection Micro-Systèmes n° 35.
240 p. Format 15 x 21.
Prix 198 F port compris.

2 librairies à votre service

rive droite — rive gauche

Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque, 75010 Paris Cedex 10

Librairie des Editions Radio
9, rue Jacob, 75006 Paris

qui assurent la vente **par correspondance**. Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande.
Les prix s'entendent port et emballage compris.

Diffusion : Editions Radio 9, rue Jacob 75006 Paris.

GP ELECTRONICS INC (USA)
Tél. : (312) 883 0970
Télex : 261 598 GPEL

GP ÉLECTRONIQUE
Z.I. Parc La Noue
2, rue de l'Épine prolongée
93170 BAGNOLET
Tél. : (1) 48.57.30.20 - Télex : 206 470

GP INDUSTRIEL (UK)
Tél. : (752) 342 961
Télex : 42 513 GP

GP LES GRANDES PERFORMANCES

SYSTÈME DE PROGRAMMATION UNIVERSEL

- **Mémoire RAM de 512 K bits**
- Interface RS 232 (17 formats Intel, Dec, JEDEC, etc.)
- Interface parallèle Centronics
- Sortie vidéo (permettant d'utiliser un puissant éditeur
- Programme EPROMS et EEPROMS (2508 à la 27513)

- **OPTIONS**
- Programme les Proms bipolaires, PAL, Mono Chip
- Émulateur ROM (8, 16 bits) 512 K bits de RAM statique
- Logiciel IBM-PC pour transfert de fichiers
- Logiciel graphique de développement (traduction schéma TTL en fichier PAL (JEDEC)

- **XP 640, XU 620 :** système de Programmation universel
- **Série P 9000 :** Gamme de duplicateur, 8 copies
- **Émulateur microprocesseur** série Proice (8 bits, 16 bits, monochips)